

Российская академия наук
Уральское отделение Российской академии наук

Б.Г. Юшков, Е.А. Корнева, В.А. Черешнев

Понятие нормы в физиологии и патологии

**Физиологические константы
лабораторных животных**

Екатеринбург
2021

УДК: 591.1+591.2
ББК 28.673+48.3
Ю 98

Рецензенты:

академик **А.И. Григорьев**, академик **А.М. Дыгай**,
академик **Н.В. Зайцева**

Б.Г. Юшков, Е.А. Корнева, В.А. Черешнев
П 568 Понятие нормы в физиологии и патофизиологии.
Физиологические константы лабораторных животных. —
Екатеринбург, УрО РАН, 2021. — 864 с.
ISBN XXXX

В монографии проведен анализ современных представлений о роли и оценке физиологических констант в физиологических и патофизиологических экспериментах, о факторах, определяющих их формирование.

В книгу включены справочные материалы об основных морфологических, физиологических и биохимических характеристиках систем, органов и тканей основных лабораторных животных. Физиологические константы представлены с учетом видовых, половых, возрастных особенностей животных, географических и сезонных колебаний.

Справочное руководство предназначено для физиологов, патофизиологов, биохимиков, фармакологов, радиобиологов, токсикологов, гигиенистов, ветеринаров, студентов биологических факультетов университетов, сельскохозяйственных вузов, работников научно-исследовательских институтов биологического профиля, занимающихся планированием и проведением экспериментов.

УДК xxx

© Уральское отделение РАН, 2021
© Б.Г. Юшков, Е.А. Корнева,
В.А. Черешнев, 2021
© ИИиФ УрО РАН, 2021.

ISBN xxx

Оглавление

Предисловие	4
Введение	5
Глава I. Понятие нормы в физиологических и патофизиологических исследованиях	8
Глава II. Понятие нормы для животных с программируемыми физиологическими характеристиками	41
Анатомо-физиологические показатели лабораторных животных	
Глава III. Лягушка	120
Глава IV. Мышь	169
Глава V. Хомячок	273
Глава VI. Крыса	315
Глава VII. Морская свинка	465
Глава VIII. Кролик	530
Глава IX. Кошка	614
Глава X. Собака	662
Глава XI. Обезьяна	748
Глава XII. Коэффициенты пересчета физиологических констант в различных системах измерения	854

Предисловие

После выхода в 2016 г. книги Б.Г. Юшкова и В.А. Черешнева «Понятие нормы в физиологии (физиологические константы лабораторных животных)» авторам довелось неоднократно участвовать в различных дискуссиях по этому вопросу, в ходе которых проявился большой интерес экспериментаторов к указанной проблеме. Вместе с тем стало ясно, что целый ряд проблем, интересующих исследователей, не нашли достаточного отражения в книге. Так, представляется актуальным создание животных с заданными физиологическими показателями, но возникает вопрос: насколько эти показатели следует рассматривать как нормальные? Не менее важна разработка методов программирования физиологических показателей гомеостаза. Остается не решенным вопрос, отражают ли физиологические константы лишь свойства организма, и тогда последний стремится их сохранить в меняющихся условиях среды, или же они показывают уровень установившегося баланса между организмом и средой и тогда их изменения указывают на перенастройку гомеостаза. Получившие распространения концепции «аллостаза», «гетеростаза», «адаптационного синдрома» Г. Селье свидетельствуют в пользу последнего утверждения.

Кроме того, появилось достаточно большое количество новых исследований, дополняющих и уточняющих приведенные ранее показатели.

В результате попытки ответить на возникшие в ходе дискуссии вопросы и появилась эта монография, которая существенно и принципиально отличается от предыдущей книги. Ее мы и предлагаем вниманию читателей. Любые замечания, предложения и советы будут нами приняты с благодарностью.

Б.Г.Юшков

Е.А.Корнева

В.А.Черешнев

Введение

Моделирование, или искусственное воспроизведение биологических процессов, является ведущей проблемой любого физиологического и патофизиологического исследования. Потребность в экспериментах на животных растет по мере разработки и внедрения инновационных средств и материалов на основе клеточных технологий, нанобиотехнологий и т.д.

Трактовка же получаемых в экспериментальных физиологических и патофизиологических экспериментах с особой остротой ставит вопрос о нормальных показателях морфологических, физиологических и биохимических констант организма.

Однако отечественная литература, к сожалению, чрезвычайно бедна практическими руководствами и учебными пособиями по физиологии лабораторных животных. Кроме того, большинство из них написаны исследователями, специализирующимися в узких областях — радиобиологами, токсикологами, гигиенистами и содержат в основном данные, характеризующие органы и системы, наиболее интересные именно для этих специалистов, и либо оставляют другие системы вне поля зрения авторов, либо характеризуют их весьма поверхностно.

Последние десятилетия биологической науки характеризовались открытием новых типов клеток, в частности клеток предшественников, цитокинов и др., что также требует определения нормальных величин их содержания в организме.

Совершенствование исследовательской и лабораторной приборной базы привело к появлению новых показателей, характеризующих известные физиологические процессы.

Произошла унификация единиц измерения физиологических показателей — внедрена система СИ.

В экспериментальную физиологию и патофизиологию широко внедрилось использование животных чистых линий, трансгенных (с введением в организм чужого гена) и нокаутных (строго адресованное «выключение» отдельных генов) животных. Это позволяет

оценить роль отдельных генов и их комбинаций в программе индивидуального развития, в патологии и реакциях организма на экстремальные воздействия. Вместе с тем любые изменения в генетическом аппарате неизбежно приводят к перенастройке всех механизмов, обеспечивающих гомеостаз. Вполне очевидно, что такие животные в большей или меньшей степени отличаются от своих диких сородичей. Отклонения же их физиологических констант от общепризнанных показателей чаще всего трактуются как патология, в то время как для таких животных это вполне нормальное явление.

Особый интерес представляет проблема внешней настройки физиологических констант, в частности, внутриутробное программирование, условия выращивания животного, которая лишь в последние годы стала предметом обсуждения.

Остается актуальной и многовековая проблема критериев экстраполяции результатов экспериментов, выполненных на различных видах животных, на человека. Отдельный вопрос — насколько различия в физиологических показателях разных животных отражаются на их реакциях на одно и то же воздействие, т.е. насколько исходное состояние влияет на адаптивные возможности организма.

Все вышеизложенное свидетельствует о важности обсуждения понятия «норма» в физиологии и патофизиологии. Проблема «нормы» чаще обсуждается в философском и статистическом планах, а ее практическая сторона отражена недостаточно. Кроме того, показатели гомеостаза обычно оцениваются как интегральные без учета взаимоотношения формирующих их механизмов. Физиологические константы следует, вероятно, рассматривать не как характеристики свойств организма, а как показатели баланса организма и среды.

Не нашли достаточного освещения и вопросы, касающиеся нормальных величин показателей физиологических функций.

Все вышеизложенное и побудило авторов к написанию представляемой читателю книги.

В монографии авторы постарались выделить некоторые дискуссионные проблемы, касающиеся механизмов формирования физиологических констант, которые обычно остаются за границей внимания исследователей, но которые, безусловно, следует учитывать при планировании экспериментов и интерпретации полученных результатов.

В книге представлены физиологические константы основных, наиболее часто используемых в экспериментах, лабораторных жи-

вотных. Показатели сгруппированы по системам. При этом авторы старались максимально учесть возрастные, половые, сезонные, где возможно и географические особенности физиологических и биохимических показателей. Мы также стремились охватить максимально возможный период исследования констант, поскольку совершенствование приборной базы, введение новых методов исследования, изменения единиц измерения не могли не наложить отпечаток на представленные результаты. Поставленная авторами цель потребовала включения в анализ не только результатов специалистов, работающих в специальных областях биологии и медицины: радиобиологов, токсикологов, гематологов, биохимиков, но и биологов, экологов, ветеринаров.

Задачей любого учебного или справочного пособия заключается и в том, чтобы вызвать интерес к предмету, побудить к творческой работе и научному поиску. Авторы надеются, что ознакомившись с предлагаемым изданием, читатель в дальнейшем продолжит изучение специальной литературы.

Авторы выражают искреннюю признательность сотрудникам лабораторий иммунофизиологии и иммунофармакологии, морфологии и биохимии, иммунопатофизиологии Института иммунологии и физиологии УрО РАН за поддержку, плодотворную дискуссию и предоставление данных результатов своих исследований для написания данной книги.

Глава I

Понятие нормы в физиологических и патофизиологических исследованиях

Проблема определения нормы показателей функций организма является ключевой в экспериментальной физиологии и патофизиологии. Несмотря на то, что поставлена она была уже при выполнении первых экспериментальных исследований многие стороны ее до сих пор остаются предметом дискуссии.

Многие исследователи подчеркивают высокую стабильность ряда констант, характеризующих внутреннюю среду организма теплокровных животных. Эти взгляды оформились в учение о гомеостазе, истоки которого связаны с именем выдающегося французского физиолога Клода Бернара, впервые обосновавшего мысль о существенном отличии внутренней среды высших организмов от внешней среды. При этом он подчеркивал тесную связь организма и внешней среды. Дальнейшее развитие идеи Бернара нашли в работах Кэннона.

Природных гомеостатических механизмов обычно достаточно для поддержания нормального уровня сопротивляемости. Однако когда организм встречается с необычно тяжелыми требованиями, обычный гомеостаз уже недостаточен. «Термостат защиты» должен быть установлен на более высоком уровне. Для обозначения указанного явления Г. Селье предложил термин «гетеростаз» (от греч. «гетерос» — другой), имея в виду установление нового равновесного состояния с участием агентов, активирующих синтоксические и катотоксические механизмы.

Строгая стабильность, жесткость характерны лишь для очень малого числа параметров. В большинстве случаев такая стабильность является относительной, так как наличие колебаний относится к фундаментальным характеристикам живых систем.

Пытаясь получить представление о норме для некоторого признака биологического объекта, неизбежно сталкиваешься с динамическим характером изучаемых объектов, т. е. с их непрерывным изменением во времени.

Динамический характер биологических объектов неоспорим. В любых биологических системах наблюдается постоянное обновление составляющих элементов химического состава клеток, тканей и органов.

Принимая представление о вероятностном характере биологической нормы, следует помнить, что, по мнению А.Н. Колмогорова допущение о тенденции частот группироваться вокруг постоянного значения само по себе бывает верно лишь при сохранении некоторых условий, которые не могут сохраняться неограниченно долго и с неограниченной точностью.

Относительность понятия биологической нормы, кроме прочего, определяют сезоны года, климат, географическая широта, высота над уровнем моря и другие экологические факторы, в зависимости от которых нормальные показатели отклоняются в ту или иную сторону.

Уже достаточно давно сформулированы положения о возрастной и половой нормах. Относительно недавно в научную литературу вошли представления о сезонной и географической нормах, о суточных колебаниях физиологических и биохимических показателей. Все это позволило стандартизовать условия определения нормы физиологических параметров организма, однако не объяснило причин их различий, которые обращают на себя внимание даже при беглом знакомстве с литературой по экспериментальной и клинической физиологии. Более того, все перечисленные понятия не могут объяснить того факта, что лаборатории, получающие животных из одного и того же питомника, дают свои нормы, даже если находятся в одном географическом регионе. Последнее нашло отражение в понятии «лабораторная норма», или «норма данной лаборатории», которое также лишь констатирует различия, но не расшифровывает их причины. Выраженная вариабельность в содержании форменных элементов крови у здоровых людей послужила основанием для утверждения об индивидуальности физиологической нормы гематологических показателей [30].

В 1988 г. мы предложили понятия «экологическая норма» [62]. При этом исходили из того, что исследователям и врачам приходится иметь дело с животными и людьми, находящимися в определенных экологических нишах. Последние могут быть как естественными, образованными в природных условиях, так и искусственными, созданными в лабораторном виварии, и отличаются по температурному и радиационному фону, по влажности,

инсоляции, продолжительности светового дня, численности стада и многим другим трудно стандартизуемым показателям.

Это и позволяет выделить понятие экологической нормы физиологических функций организма, т.е. нормы, характерной для данной экологической ниши. Оно базируется на следующих положениях.

Особенности экологии животного и человека определяют характер физиологических функций организма и его морфологические характеристики. Перемещение животного из одной экологической ниши в другую, отличающуюся от первой, сопровождается изменением физиологических констант организма. В пользу этого положения могут быть приведены данные по оценке морфологических показателей различных популяций одного и того же вида животных. Например, даже такой простой морфологический показатель, как относительные размеры внутренних органов (весовой индекс, ‰), у рыжей полевки заметно колеблется в различных пунктах ареала обитания животного: для сердца он составляет от $5,0 \pm 0,1$ на юге Свердловской области [9] до $8,3 \pm 0,2$ в Удмуртии [26], для печени — от $50,8 \pm 2,3$ в Башкирии [61] до $82,9 \pm 5,2$ в Кузнецком Алатау [7], для почки — от $6,6 \pm 0,4$ в Оренбургской области [9] до $9,9 \pm 0,3$ в Удмуртии [26] (21). Эти колебания отмечаются даже у животных, обитающих в пределах одной области. Так, у той же рыжей полевки, обитающей в северной части Свердловской области, относительные размеры сердца печени и почек составляют соответственно, ‰: $6,9 \pm 0,2$; $60,4 \pm 2,2$ и $7,0 \pm 0,3$, а у обитателей южной части $5,0 \pm 0,1$; $69,2 \pm 1,7$ и $7,0 \pm 0,2$ [9].

Морфофункциональные параметры рыжей полевки зависят и от общего репродуктивного состояния популяции. В годы интенсивного размножения средняя величина индекса селезенки характеризуется более высокими цифрами ($6,4$ – $12,3$ ‰), чем при низком уровне репродукции ($2,1 \pm 6,6$ ‰). Важно подчеркнуть, что эта зависимость не связана с годовой динамикой массы тела и, следовательно, отражает реальные процессы, протекающие в организме грызунов как реакция на изменения популяции, и общую экологическую обстановку [28]. В тоже время Э.В. Ивантер с соавт., 1985 [28] отметили максимальные индексы в неблагоприятные годы, отличающиеся слабыми темпами размножения зверьков, низкой их численностью и соответственно минимальными размерами их тела. Эти наблюдения позволили авторам сделать вывод от обратном соотношении между численностью зверьков и относительной величиной некоторых внутренних органов и предложить опреде-

ление указанных индексов и массы тела животного в качестве индикаторов состояния популяции.

Зависимость морфофункциональных показателей от числа животных в популяции или стаде подтверждается и в условиях лабораторного вивария. При нарушении сообщества крыс изъятием отдельных особей из клетки наблюдается ослабление процесса пролиферации эпителия роговицы экспериментальных животных [24, 57, 58].

Не менее ярко экологические влияния проявляются в системе крови, играющей важную роль в механизмах адаптации организма к условиям внешней среды и чутко реагирующей на различные воздействия, которым в течение жизни подвергается организм. Показатели крови существенно различны у большой песчанки, обитающей в северной и южной частях пустыни Кызылкум. У животных северной популяции содержание гемоглобина (141 г/л весной и 150 — осенью), эритроцитов ($4,9 \times 10^{12}$ в л весной и $5,6 \times 10^{12}$ осенью) и гематокрит ($45,5\%$ весной и $52,3$ осенью) выше, чем у южных (гемоглобин — 136 г/л весной и 133 — осенью; эритроциты — $2,5 \times 10^{12}$ в л весной и $3,3 \times 10^{12}$ осенью, гематокрит $15,4\%$ весной и $28,1$ — осенью). Из-за большой насыщенности гемоглобином каждого эритроцита у песчанок южной популяции содержание гемоглобина представителей обеих зон мало различается. Не отличаются животные и по количеству лейкоцитов и лейкоцитарной формуле [45].

Для степных популяций малого суслика характерны сниженные показатели гематокрита, более низкое содержание лейкоцитов и гемоглобина, уменьшение концентрации гемоглобина в одном эритроците, а также в единице объема эритроцитов по сравнению с лесостепными популяциями [15].

Желтогорлые мыши, отловленные в Ленинградской области, имеют более высокие показатели содержания эритроцитов в крови ($8,0$ – $13,6 \times 10^{12}$ в л) по сравнению с мышами того же вида, отловленными в те же сроки под Киевом ($7,2$ – $13,2 \times 10^{12}$ в л), что свидетельствует о более высоком уровне дыхательной функции крови у северных форм [28].

По данным В.Н. Большакова с соавт., 1984 [10] имеются различия в гематологических показателях туркестанской и каракульской форм полевков (Табл. 1.1). Обе относятся к горным видам. У каракульской формы в крови больше эритроцитов и меньше лейкоцитов, а в костном мозгу клеток эритроидного ряда, наоборот, меньше. Скорость отдачи кислорода кровью у каракульской

полевки выше (13, 6 мл O_2 *см²/с) по сравнению с туркестанской (12, 3 мл O_2 *см²/с) (Табл. 1.1).

При исследовании синтетических процессов в костном мозгу найдено, что включение меченого тимидина выше у туркестанской формы как на миллион клеток (3,15±0,51 распадов в секунду при 1,85±0,01 у каракульской полевки), так и на все клетки бедренной кости (64,02 распада в секунду у первой формы и 40,46 — у второй). Общее время митотического цикла лимфоцитов тимуса у обеих форм одинаково, а цикла лимфоцитов селезенки продолжительнее у каракульской полевки (36,0±0,3 ч при 28±0,2 ч у туркестанской).

Установленные у животных закономерности проявляются и у человека. Картина крови у людей в различных климатических условиях существенно различна. На юге у людей в возрасте 19-30 лет обнаружено большее количество эритроцитов, чем у живущих в других регионах [29].

Накоплен большой фактический материал и по изучению влияния высокогорья на эритроидный росток человека. У постоянных жителей, обитающих на высоте свыше 3500–4000 м, увеличены все основные показатели красной крови: гемоглобин, гематокрит, число эритроцитов, а также общий объем крови и плазмы. Между тем В.Б. Малкин и Е.Б. Гиппенрейтер [33], систематизируя литературные данные по показателям красной крови в различных гор-

Таблица 1.1.

Гематологические показатели Туркестанской и каракульской полевки [10]

Показатель	Туркестанская форма	Каракульская форма
Масса тела, г	28	27
Гемоглобин, г/л	153	157
Эритроциты, * 10 ¹² в л	5,317	5,770
Лейкоциты, * 10 ⁹ в л	4,200	3,367
Содержание кариоцитов во всей бедренной кости, * 10 ⁶	21,93±0,36	20,35±1,86
Клетки		
Эритроидные, * 10 ⁶	5,26±0,17	3,50±0,40
Миелоидные, * 10 ⁶	14,80±0,16	15,20±0,50
Лимфоидные, * 10 ⁶	1,80±0,10	1,65±0,05

ных районах мира, подчеркнули их неоднородность. Так, у людей и животных в горах Тянь-Шаня отмечаются весьма умеренные гематологические сдвиги по сравнению с живущими на Кавказе и Памире, причем наблюдается относительно больший прирост гемоглобина по сравнению с эритроцитами [1, 20, 43, 55]. Несходство гематологических показателей на одинаковых высотах в различных географических регионах обусловлено комплексным влиянием особенностей климата той или иной горной местности.

Эритроцитоз с повышением титра эритропоэтина и HbF, изменением метаболизма, а также гиперплазией костного мозга наблюдается у северян [21, 34, 35, 36, 37, 38, 39], при этом у жителей Севера в мембранах эритроцитов увеличено содержание общих липидов, фосфолипидов, неэстерифицированных жирных кислот, что создает предпосылки для усиления перекисного окисления липидов [39]. У эвенков повышены содержание гемоглобина и количество эритроцитов по сравнению с жителями средней полосы [56]. У жителей Севера чаще встречаются железодефицитные состояния [11].

С продвижением на север увеличивается гематокритная величина за счет увеличения объема клеток крови. Так средний объем эритроцита у мужчин в Заполярье достигает 100–118 мкм³, у жителей г. Архангельска – 94–98 мкм³, а у москвичей показатель варьирует в пределах 86–92 мкм³. Об увеличении числа эритроцитов большего размера в крови северян свидетельствуют и данные световой микроскопии мазков крови. Например, у жителей Архангельска удельный вес макроцитов в крови составляет 10±2,4%, Нарьян-Мара – 14±2,1 %, а у москвичей – 6±1,1 [23]. С увеличением объема эритроцита концентрация гемоглобина в нем закономерно снижается. При этом средняя концентрация в отдельном взятом эритроците у северян снижена до 0,26 пг/мкм³ при физиологической норме 0,33 пг/мкм³. Такие различия указывают на изменение структуры эритроцита, а также синтеза и упаковки молекул гемоглобина в них [4].

Пределы колебаний большинства иммунологических параметров у северян расширены, отмечается высокий уровень спонтанной бласттрансформации лимфоцитов, активирована пролиферация Т-лимфоцитов, снижен процесс дифференцировки Т-клеток и в меньшей степени В-клеточного звена, регистрируется сокращение резервных возможностей стимуляции фагоцитарной защиты [60].

В холодных географических регионах также отмечается значительная вариабельность гематологических показателей:

в Антарктиде у полярников станции «Восток» выявлено повышенное количество гемоглобина и эритроцитов [47, 52, 53, 54], а на станции «Мирный» у зимовщиков обнаружено отчетливое их снижение [25, 49]. У полярников обсерватории «Молодежная» также отмечено снижение показателей красной крови на протяжении зимовки [13], в то время как на станции «Модхейм» больших гематологических сдвигов не найдено [79]. У полярников Антарктиды уменьшается количество лейкоцитов на станциях «Модхейм» [79], «Молодежная» [13], «Мирный» [25], «Плато» [71], «Сайова» [72]. Даже в условиях Сибири (г. Ялуторовск) гематологические показатели – содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов – у акклиматизирующихся лиц более низкие, чем у жителей европейской части России [59]. Лейкопения развивается и у жителей Крайнего Севера [12].

В исследованиях Ким Е.Б. (2014) при сравнении показателей кислородтранспортной функции крови у практически здоровых мужчин, проживающих в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края (740 с.ш.) и в г. Новосибирске (550 с.ш.) показано [Табл. 1.2], что они у северян различного возраста зависят от полярного стажа [31].

Еще более убедительный довод в пользу существования экологической нормы представляют определения гематологических показателей у людей и животных в одном и том же географическом регионе, но отличающейся по экологическим показателям местности. Так, в зимовочных коллективах обсерваторий «Мирный» и «Молодежная» наряду с отмеченным выше уменьшением количества гемоглобина и эритроцитов в другие периоды наблюдался, наоборот, эритроцитоз без заметного изменения гемоглобина [16].

Северный Кавказ – регион, который характеризуется исключительным разнообразием ландшафта и экстремальностью природных условий. Территория его отличается резкой контрастностью: от засушливых равнинных степей и предгорий до грандиозной горной цепи Большого Кавказского Хребта. Кроме того его отличает многонациональный характер населения. Агаджанян Н.А. и Цатурян Л.Д. (2008) выявили существенные различия в гематологических показателях и метаболизме липидов в трех различных группах девушек, проживающих в данном регионе (Табл. 1.3).[2]. Группа 1 – русские девушки, проживающие на территории Ставропольского края (местность равнинная), группа 2 – карачаевки, уроженки Карачаево-Черкесской республики, местожительство

Таблица 1.2.
Влияние полярного стажа на кислородтранспортную функцию крови у северян различного возраста [31]

1	2		3		4		5			
	Стаж, лет	20–29	30–39	40–49	50–59	74° с.ш.	55° с.ш.	74° с.ш.	55° с.ш.	74° с.ш.
		74° с.ш.	74° с.ш.	74° с.ш.	74° с.ш.	74° с.ш.	55° с.ш.	74° с.ш.	55° с.ш.	74° с.ш.
		55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.	55° с.ш.
		Эритроциты, $\times 10^{12}/л$								
		4,41±0,07	4,09±0,07	4,39±1,2	4,22±0,05					
До 1 года		4,68±0,1 ¹	5,12±0,3 ³	5,12±0,3 ³	4,32±0,5					
1–2		4,58±0,6	4,57±0,09 ³	4,57±0,09 ³	–					
2–5		4,43±1,2	5,16±0,4 ²	5,16±0,4 ²	4,36±0,7					
5–10		4,61±0,4	5,27±0,3 ³	5,27±0,3 ³	4,99±0,09				5,09±1,1	
10 и более		4,55±0,8	5,06±0,4 ²	5,06±0,4 ²	4,92±0,07				4,71±0,07 ³	
		Гемоглобин, г/л								
		145,9±2,2	146,4±2,7	152,5±2,3	150,3±4,3					
До 1 года		153,6±3,1 ³	151,6±6,5	151,6±6,5	153,7±1,8					–
1–2		152,0±2,9	149,3±4,4	149,3±4,4	–					–
2–5		136,0±2,4 ²	135,3±8,6	135,3±8,6	143,1±1,7 ²					–
5–10		125,1±1,8 ³	135,8±5,1	135,8±5,1	144,8±15,6					–
10 и более		155,1±3,6 ¹	136,4±5,6	136,4±5,6	143,2±8,9					–

Таблица 1.2, продолжение

1	2	3	4	5
	Гематокрит в капиллярах, % – у проживающих на 55° с.ш. – 47,2±0,5			
До 1 года	52,2±0,8 ³	51,5±2,0	49,0±0,3 ²	
1–2	52,1±0,4 ³	49,2±1,8	–	
2–5	50,4±1,7	52,9±1,2 ²	48,2±2,2	55,2±1,2 ³
5–10	53,2±1,5 ³	51,2±0,8 ³	51,3±1,6 ¹	52,6±1,1 ³
10 и более	52,8±0,7 ³	52,5±1,6 ²	53,8±1,8 ²	53,9±1,5 ³
	Гематокрит в вене, % – у проживающих на 55° с.ш. – 48,1±0,8			
До 1 года	55,2±0,9 ^{3*}	48,8±4,1	51,2±1,2 ¹	
1–2	54,6±0,8 ^{3*}	53,0±2,3	–	
2–5	55,0±2,1 ¹	55,4±1,4 ³	53,2±0,8 ^{3*}	55,6±1,6 ³
5–10	54,8±1,1 ²	55,7±0,9 ^{3*}	54,7±1,9	56,0±1,5 ³
10 и более	55,6±0,6 ^{3*}	55,8±1,2 ^{3*}	55,7±1,9 ²	57,0±1,4 ³
	Физиологический анизоцитоз, у проживающих на 55° с.ш. – 2,61±0,07			
До 1 года	2,86±0,06 ¹	2,58±0,16	2,76±0,22	
1–2	2,77±0,07	2,57±0,15	2,25±0,15 ¹	
2–5	2,67±0,16	2,40±0,12	3,00±0,20	3,35±0,35
5–10	2,68±0,17	2,54±0,07	2,63±0,12	2,25±0,30
10 и более	2,92±0,22	2,78±0,18	2,54±0,09	2,55±0,09

Таблица 1.2, продолжение

1	2	3	4	5
	Средний диаметр эритроцитов, мкм – у проживающих на 55° с.ш. – 7,51±0,07			
До 1 года	7,47±0,03	7,47±0,02	7,55±0,02	
1–2	7,50±0,01	7,49±0,02	7,55±0,05	
2–5	7,58±0,02	7,51±0,03	7,45±0,05	7,49±0,05
5–10	7,53±0,09	7,49±0,02	7,49±0,02	7,54±0,05
10 и более	7,52±0,02	7,43±0,03	7,52±0,02	7,50±0,02
	Минимальный диаметр эритроцитов, мкм – у проживающих на 55° с.ш. – 6,20±0,06			
До 1 года	6,05±0,14	6,21±0,14	6,50±0,16	
1–2	6,14±0,07	6,27±0,15	6,60±0,15 ¹	
2–5	6,27±0,08	6,34±0,10	6,00±0,22	5,67±0,172
5–10	6,32±0,11	6,23±0,08	6,33±0,09	6,45±0,18
10 и более	6,20±0,23	6,10±0,12	6,32±0,08	6,40±0,08
	Максимальный диаметр эритроцитов, мкм, – у проживающих на 55° с.ш. – 8,80±0,06			
До 1 года	8,89±0,11	8,80±0,08	9,22±0,15 ¹	
1–2	8,93±0,04	8,85±0,05	8,85±0,15	
2–5	8,95±0,14	8,74±0,07	9,00±0,15	9,02±0,28
5–10	9,00±0,17	8,82±0,04	8,96±0,13	8,70±0,17
10 и более	9,12±0,09 ¹	8,89±0,11	8,92±0,07	9,05±0,13

Таблица 1.2, продолжение

1	2	3	4	5
	Средний объем эритроцитов, фл, — у проживающих на 55° с.ш. – 90,60±1,6			
До 1 года	111,50±2,46 ³	100,20±3,34 ¹		113,50±20,5
1–2	113,70±1,6 ³	107,50±3,53 ³		
2–5	113,60±1,72 ³	102,30±3,34 ²		
5–10	115,20±2,4 ³	97,20±2,96		102,80±6,0
10 и более	116,20±2,82 ²	103,70±8,90		109,20±5,00 ²
	Толщина эритроцитов, мкм, — у проживающих на 55° с.ш. – 2,15±0,02			
До 1 года	2,56±0,07 ³	2,29±0,13		2,52±0,41
1–2	2,56±0,04 ³	2,49±0,39		
2–5	2,52±0,04 ³	2,28±0,07		
5–10	2,50±0,19	2,35±0,08 ¹		2,28±0,14
10 и более	2,54±0,07 ³	2,37±0,24		2,42±0,02 ²
	Индекс сферичности, — у проживающих на 55° с.ш. – 3,4±0,03			
До 1 года	2,95±0,08 ³	3,26±0,23		3,05±0,49
1–2	2,90±0,05 ³	3,05±0,49		
2–5	3,02±0,03 ³	3,25±0,13		
5–10	3,03±0,11 ²	3,45±0,13		3,30±0,20
10 и более	3,00±0,09 ³	3,29±0,35		3,10±0,04 ²

Примечание: ¹ – $p < 0,05$, ² – $p < 0,01$, ³ – $p < 0,001$ – относительно группы сравнения, т.е. пришлых лиц проживающих на 55° с.ш. (г. Новосибирск)

Таблица 1.3.

Гематологические показатели и метаболизм липидов у девушек Северного Кавказа [2]

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	P	P ₁	P ₂
Лейкоциты, (10 ⁹ /л)	6,26±0,32	8,45±0,36	6,28±0,29	< 0,001	>0,1	< 0,001
Эритроциты, (10 ¹² /л)	4,48±0,08	4,59±0,08	4,64±0,11	>0,1	>0,1	>0,1
Гемоглобин, (г%)	13,07±0,17	13,47±0,28	12,76±0,22	>0,1	>0,1	< 0,05
MCV, (фл)	85,64±0,88	84,78±0,98	85,68±1,07	>0,1	>0,1	>0,1
MCH, (пг)	29,20±0,35	29,40±0,60	27,67±0,62	>0,1	< 0,05	< 0,05
MCHC, (г%)	34,25±0,21	34,65±0,32	32,28±0,26	>0,1	< 0,001	< 0,001
Тромбоциты, (10 ⁹ /л)	262,15 ±12,25	315,77 ±13,01	264,92 ±16,47	< 0,01	>0,1	< 0,02
ОбХС, (ммоль/л)	4,55±0,614	4,75±,615	4,49±0,15	>0,1	>0,1	>0,1
Триглицериды, (ммоль/л)	1,36±0,07	1,46±0,07	1,35±0,07	>0,1	>0,1	>0,1
Холестерин липопротеинов высокой плотности, (ммоль/л)	1,26±0,04	1,19±0,03	1,32±0,03	>0,1	>0,1	< 0,002
Холестерин липопротеинов низкой плотности, (ммоль/л)	2,67±0,13	2,90±0,14	2,52±0,613	>0,1	< 0,05	< 0,02

Примечание: достоверность различий показателей P – групп 1 и 2, P₁ – групп 1 и 3, P₂ – групп 2 и 3

их сопряжено с наиболее суровыми природно-климатическими условиями и группа 3 – представлена девушками-кабардинками жительницами Кабардино-Балкарской республики, находящейся в предгорьях Большого Кавказа (Табл. 1.3).

В исследованиях Ю.С.Акоповой (2006) была проведена оценка иммунологического статуса 110 практически здоровых человек в возрасте 20–45 лет, без хронических заболеваний, не болевших последние 1,5–2 месяца, не имевших прививок в течение предыдущих двух месяцев, одного социального статуса, не работающие

Таблица 1.4.

Особенности состояния иммунного статуса лиц, проживающих в экологически неблагоприятных районах города Красноярска [3].

Показатели	Микрорайон «Академгородок»	Советский район	Свердловский район
Лейкоциты, ($10^9/л$)	5,13 (4,00; 7,00)	5,75 (5,00; 7,25) $P_{1,2} < 0,05$	6,00 (5,25; 7,00) $P_{1,3} < 0,05$
Лимфоциты, (%)	42,5 (35,00; 47,00)	35,0 (29,00; 40,00) $P_{1,2} < 0,01$	40,0 (31,00; 50,00) $P_{2,3} < 0,01$
CD3 ⁺ , (%)	60,00 (60,00; 70,00)	69,0 (65,00; 74,00) $P_{1,2} < 0,01$	69,0 (66,00; 74,00) $P_{1,3} < 0,01$
CD4 ⁺ , (%)	40,50 (35,00; 47,00)	46,0 (39,00; 49,00) $P_{1,2} < 0,05$	47,0 (43,00; 52,00) $P_{1,3} < 0,01$
CD4 ⁺ , ($10^9/л$)	0,92 (0,54; 1,27)	0,99 (0,70; 1,24)	1,16 (0,82; 1,56) $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} < 0,05$
CD8 ⁺ , ($10^9/л$)	0,58 (0,34; 0,73)	0,56 (0,49; 0,68)	0,68 (0,49; 0,93) $P_{1,3} < 0,05$
CD16 ⁺ , (%)	20,00 (13,00; 22,00)	21,00 (18,00; 23,00)	18,00 (15,00; 21,00) $P_{2,3} < 0,05$
CD19 ⁺ , ($10^9/л$)	0,27 (0,14; 0,39)	0,28 (0,19; 0,35)	0,33 (0,24; 0,42) $P_{1,3} < 0,05$ $P_{2,3} < 0,05$
IgA, (г/л)	1,44 (1,30; 2,13)	1,44 (1,07; 2,13)	2,13 (1,32; 2,65) $P_{1,3} < 0,01$ $P_{2,3} < 0,05$
IgM, (г/л)	1,80 (0,63; 2,00)	1,34 (0,45; 2,00)	0,63 (0,16; 1,25) $P_{1,3} < 0,01$ $P_{2,3} < 0,01$

Примечание: $P_{1,2}$, $P_{1,3}$ – статистически достоверные различия относительно контрольного диапазона; $P_{2,3}$ – статистически достоверные различия между показателями жителей Советского и Свердловского районов

в производственных цехах предприятий, но испытывающие длительное воздействие комплекса экзогенных факторов, включающих выбросы алюминиевого завода – Советский район, и фармацевтического завода – Свердловский район г. Красноярска, а также экологически благоприятного района – микрорайона Академгородок (Табл. 1.4) [3].

Установленные на людях закономерности подтверждены и в исследованиях на животных, в частности на лошадях (Табл. 1.5), коровах (Табл. 1.6) и телятах (Табл. 1.7), красной полевки (*Modes retiles Pallas, 1779*) (Табл. 1.8).

Таблица 1.5.

Гематологические и иммунологические показатели лошадей в Уральском регионе ($M \pm m$) [14].

Показатель	Челябинская область (n=25)	Пермская область (n=20)	Свердловская область (n=30)	Курганская область (n=20)
Эритроциты, млн/мкл	5,42±0,17	6,47±0,17	7,90±0,16	6,93±0,25
Гемоглобин, г/л	74,0±0,01	104,9±3,32	103,9±3,55	100,0±5,71
Лейкоциты, тыс./мкл	9,67±0,69	5,52±0,41	8,03±0,37	6,96±0,43
Эозинофилы, %	4,46±0,56	2,00±1,47	4,90±0,6	4,57±1,48
П/я нейтрофилы, %	2,07±0,45	2,38±0,42	2,40±0,34	3,57±0,57
С/я нейтрофилы, %	29,33±1,53	28,85±0,41	30,50±2,29	29,86±1,50
Моноциты, %	1,47±0,36	0,92±0,21	4,70±0,40	1,43±0,43
Лимфоциты, %	63,13±1,91	64,31±1,82	57,50±2,17	60,60±2,55
Лимфоциты, тыс./мкл	6,15±0,5	3,22±0,32	4,48±0,17	4,23±0,34
Т-лимфоциты, %	17,47±1,06	25,69±1,35	49,00±1,20	41,57±2,10
В-лимфоциты, %	17,20±0,70	19,69±1,11	37,80±0,55	35,43±1,04
Т-лимфоциты, тыс./мкл	1,06±0,09	0,87±0,07	2,18±0,07	1,77±0,17
В-лимфоциты, тыс./мкл	1,06±0,12	0,61±0,10	1,73±0,08	1,49±0,10
ЛТИ	9,68±0,5	6,36±0,40	3,60±0,10	4,10±0,10
Фагоцитарная активность, %	15,2±1,71	18,23±1,04	48,4±2,60	22,3±2,71
Фагоцитарный индекс, у.е.	4,13±0,36	4,70±0,45	9,26±0,37	4,97±0,60

В Белгородской области можно выделить три района, принципиально различающихся по уровню загрязнений: Белгородский – как наиболее благополучный в экологическом отношении; Губкинский – как подвергающийся наибольшему загрязнению тяжелыми металлами вследствие добычи руды в открытых карьерах; Алексеевский – как район, максимальная площадь которого подверглась радиоактивному заражению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС и интенсивному развитию химической промышленности [8].

Михеева Е.А. (2005) исследовала иммунологический статус телят одной породы в одном хозяйстве, но в отделениях, территория которых отличалась радиационным фоном и обнаружила отличия по ряду показателей (Табл. 1.7) [44].

Поликарпов И.А. провел анализ некоторых физиологических показателей в популяциях одного вида животных – красной по-

Таблица 1.7.

Иммунологические показатели крови телят в разных зонах одного хозяйства Орловской области [44].

Показатель	6 месяцев		15 месяцев	
	Чистая зона	Повышенный радиационный фон	Чистая зона	Повышенный радиационный фон
О-лимфоциты, %	27,20±0,4	39,07±0,4**	28,49±0,3	39,49±0,4**
Т-лимфоциты, %	42,10±0,2	35,96±0,4**	41,90±0,1	35,77±0,3**
В-лимфоциты, %	30,20±0,2	24,96±0,2*	29,59±0,2	24,71±0,2*
Т-лимфоциты, 10 ⁹ /л	2,74±0,15	2,3±0,1	2,68±0,05	2,82±0,2
В-лимфоциты, 10 ⁹ /л	1,97±0,1	1,63±0,1	1,89±0,04	1,94±0,2
Т-супрессоры, %	30,0±0,14	25,76±0,15*	26,55±0,4	24,6±0,3**
Т-хелперы, %	26,40±0,2	30,15±0,2**	27,57±0,5	29,1±2,6**
Т-х/Т-с	0,87±0,05	1,17±0,18	1,04±0,03	1,18±1,4

* – $p < 0,05$; ** – $h < 0,01$ Различия достоверны по сравнению с показателями у животных чистой зоны

Таблица 1.6.
Показатели крови и бычков и коров различных районов Белгородской области [8].

Показатели	Районы Белгородской области		
	Белгородский	Губкинский	Алексеевский
Бычки			
Гемоглобин, г/л	126,00±2,90	117,00±2,01*	108,00±2,10**
Эритроциты, млн/мкл	7,10±0,01	5,90±0,01***	5,70±0,03***
Лейкоциты, тыс./мкл	7,90±0,03	7,30±0,04**	7,10±0,08**
Агранулоциты:			
Лимфоциты, %	56,00±0,16	53,00±0,21**	52,70±0,19**
Моноциты,	6,50±0,01	7,50±0,06**	7,00±0,06**
Коровы			
Гемоглобин, г/л	124,00±2,90	116,00±2,01*	106,00±1,10**
Эритроциты, млн/мкл	6,80±0,01	5,70±0,01***	5,50±0,06***
Лейкоциты, тыс./мкл	8,10±0,03	7,50±0,04*	7,30±0,08*
Агранулоциты:			
Лимфоциты, %	56,00±0,95	54,00±0,11*	53,00±0,67*
Моноциты,	7,00±0,01	8,00±0,06**	7,00±0,06

Примечание: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$

левки (*Myodes rutilus* Pallas, 1779), различающихся по условиям обитания и относительной численности [48].

Чрезвычайно важным представляется тот факт, что при перемещении животного из одной экологической ниши в другую изменяется и экологическая норма морфо-физиологических показателей. У северных оленей, перемещенных из мест естественного обитания (Кольский полуостров) в зону с умеренным климатом (Прибалтика), масса тела увеличивается на 12%, при этом количество гемоглобина снижается на 40–50%, объем циркулирующей крови уменьшается на 22% [40].

При попадании животных одного вида из разных географических регионов в данную экологическую нишу у всех них должны установиться характерные для последней показатели физиологических констант. В этом плане представляет определенный интерес работа М.И. Куксовой, 1972 [32], изучившей гематологические показатели у макаков резусов, поступивших в питомник г. Сухуми из Китая, Индии и Вьетнама. На момент завоза в питомник у них отмечены низкие цифры общего количества эритроцитов в 1 мм³ крови и гемоглобина по сравнению с животными основного стада. Цветовой показатель колебался от 0,6 до 0,9. Кроме того в периферической крови обезьян из Вьетнама и Китая обычно содержались

Таблица 1.8.

Физиологические показатели в популяциях красной полевки (*Myodes rutilus* Pallas, 1779) в двух разных регионах [48].

Показатель	Прителецкая тайга	лесопарковая зона ННЦ
Масса тела, г неполовозрелые половозрелые	15,1±0,2 19,1±1,2	12,7±0,8 21,8±1,2
Индекс содержания жира неполовозрелые половозрелые	68,7±2,2 97,6±13,7	60,2±5,1 122,5±12,4
Содержание гликогена в печени, мкг/г неполовозрелые половозрелые	28,6±2,0 23,4±4,9	28,1±2,4 44,6±6,6
Основной обмен, мл*г/ч неполовозрелые половозрелые	4,4±0,08 3,9±0,1	4,7±0,2 3,8±0,1
Концентрация кортикостерона, нг/мл	260,9±48,7	404,3±117,4**
После тестового охлаждения		
Максимальный обмен, мл*г/ч неполовозрелые половозрелые	14,0±0,3 12,8±0,6	20,8±1,1*** 15,8±0,7**
Метаболический индекс	3,3±0,09	4,4±0,2***
Концентрация кортикостерона, нг/мл	910,9±126,7	563,4±175,5*
Глюкокортикоидный индекс	16,2±3,7	1,9±0,3***
Снижение температуры тела после острого охлаждения, °С неполовозрелые половозрелые	10,8±0,4 9,1±0,4	8,9±0,5* 11,3±0,6**

Примечание: достоверно по отношению к одноименному показателю в животных из прителецкой тайги: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$

незрелые эритроциты (эритробласты, нормобласты, эритроциты с тельцами Жолли и базофильной зернистостью, полихроматофилы), был у них отмечен и анизопойкилоцитоз. У индийских же макаков эти изменения были менее выражены и ограничены наличием полихроматофилов и незначительным анизопойкилоцитозом эритроцитов. СОЭ у клинически здоровых обезьян колебалась от 1 до 9 мм/ч. У привозных обезьян отмечался лейкоцитоз со сдвигом формулы влево (до метамиелоцитов) и нейтрофилез. При заверше-

нии периода акклиматизации у 64% обезьян гематологические показатели соответствовали таковым у животных основного стада.

Систематизируя в своей работе литературные данные о клеточном составе костного мозга обезьян, М.И. Куксова обращает внимание на большой размах в содержании клеток белого и красного ряда, однако вряд ли можно согласиться с объяснением этого факта только методическими погрешностями, тем более что, по собственным данным автора, поступившие в питомник обезьяны разделяли на три группы: животные с угнетенным эритропоэзом, с гиперплазией красного ростка и с «нормальной» миелограммой. Нельзя удовлетворительно объяснить этот факт только условиями транспортировки, питания, болезнями животных, поскольку отсутствуют данные о гематологических показателях у них в условиях среды их естественного обитания. Кроме того, против предлагаемого автором объяснения свидетельствует довольно большая продолжительность срока «нормализации» периферической крови и миелограммы, значительно превышающая время транспортировки животных. Уровень гемоглобина и эритроцитов достигал показателей, характерных для основного стада, лишь через 4 мес., сезонные колебания состава периферической крови появлялись через 2 года пребывания животных в питомнике, так что использовать их в эксперименте можно было только через 2–2,5 года после привоза. Таким образом, автор имела дело, скорее всего, не с восстановлением гемопоэза, а с установлением у животных новой для них экологической нормы, характерной для питомника г. Сухуми.

По данным Г.Наумова (1970) (39), у мужчин, переехавших в течение 5 сут из южной европейской части России в район юго-восточного Средиземноморья, содержание гемоглобина не изменилось в течение трехмесячного срока пребывания в условиях субтропиков. Заметное падение числа лейкоцитов на 3-й месяц пребывания там, в основном произошло за счет снижения количества нейтрофилов (особенно сегментоядерных форм) при отчетливом сдвиге формулы влево. Уменьшилось также число лимфоцитов и моноцитов, а количество эозинофилов удвоилось [46]. Нельзя не заметить, что в данном случае срок установления новой экологической нормы у человека близок к таковому у обезьян. Аналогичные данные были получены Ю.М. Захаровым с соавт. (1979) [27].

При адаптации к условиям Заполярья изменяются функциональные показатели печени как у жителей тропиков (индусы),

Сравнительное изучение функционального состояния печени у жителей тропиков и средних широт при адаптации к условиям заполярья [22].

Показатели	Исход	Время адаптации				Время после возвращения			
		7 сут	32 сут	56 сут	30 сут	60 сут			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Триглицериды, мг/л	И 1,57±0,15 М 1,62±0,23	И 1,07±0,08 М 1,33±0,21	И 1,50±0,20 М 1,18±0,13	И 1,36±0,21 М 1,25±0,11	И 1,15±0,10 М 1,18±0,06	И 1,23±0,15 М -			
Холестерин, ммоль/л	И 3,89±0,20 М 4,84±0,06*	И 3,99±0,15 М 5,51±0,45*	И 4,83±0,20 М 5,03±0,30	И 4,72±0,20 М 5,49±0,43*	И 3,75±0,23 М 4,39±0,23*	И - М 4,72±0,11			
Глюкоза, моль/л	И 4,35±0,15 М 4,87±0,21	И 4,97±0,21 М 4,70±0,21	И 5,48±0,14 М 5,76±0,44	И 5,06±0,72 М 5,26±0,20	И 4,50±0,10 М 5,30±0,07	И - М -			
Билирубин, мкмоль/л	И 13,84±0,60 М 12,31±1,06	И 12,01±0,61 М 17,15±0,71*	И 11,69±0,81 М 10,40±1,14	И 13,05±0,61 М 12,32±0,50	И 11,52±0,61 М 12,32±0,51	И 13,37±0,61 М -			
АМИ, мг/ч х л	И 89,33±5,41 М 58,95±0,69*	И 84,08±8,40 М 49,50±2,40*	И - М -	И 72,14±8,30 М 54,84±2,60*	И 67,48±5,33 М 59,08±0,53*	И - М -			
Мочевая кислота, Ед х моль/л	И 390,7±23,1 М 359,5±28,9	И 338,7±14,8 М 416,7±30,9*	И 385,6±20,1 М 367,2±23,0	И 361,7±19,7 М 379,7±27,2	И 361,6±28,9 М 324,9±13,2	И - М -			
Аспартаминотранс-ффераза, мкмоль/ч х мл	И 0,22±0,01 М 0,42±0,13	И 0,18±0,01 М 0,18±0,02	И 0,23±0,03 М 0,19±0,03	И 0,20±0,01 М 0,22±0,04	И 0,16±0,05 М 0,31±0,04*	И 0,23±0,02 М -			
Показатели кинетики антипиринового теста (дезинтоксикационная функция печени)									
Период выведения антипирина, ч	И 8,24±0,89 М 8,32±2,92		И 13,50±3,31 М 7,09±2,01	И 15,34±4,42* # М 3,94±1,37 #	И 8,34±1,51 М 12,7±5,5				

Таблица 1.9, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Динамика объема распределения (Vd), л	И 1046,6±142,32 М 601,9±338,30	И 816,3,9±3117,5* # М 163,08±78,63	И 1340,5±364,11 М 1627,4±1149,6#	И 2286,9±956,7 М 7506,5±4270,8 #	И 228,8±43,42* М 4135,3±2068,2#		
Клиренс (Cl), мл/мин	И 79,61±10,18 М 42,21±32,04	И 163,08±78,63 М 1627,4±1149,6#	И 163,08±78,63 М 0,017±0,009	И 296,4±159,71 М 0,012±0,02	И 15,1±3,04# М 214,9±30,01* #		
Константа элиминации (Kel), 1/ч	И 0,085±0,01 М 0,061±0,03	И 0,085±0,01 М 0,061±0,03	И 0,083±0,02	И 0,273±0,09#	И 0,07±0,01		
Показатели концентрации и суммы метаболитов антипиринового теста							
Норантипирин, %	И 53,62±6,72 М 32,62±6,92*	И 62,51±1,51 М 61,41±1,41#	И 26,34±3,37 # М 43,34±2,37*	И 29,62±5,21 # М -			
4-Гидроксиантипирин, %	И 30,13±5,82 М 39,19±2,80	И 26,09±1,07 М 25,89±3,67#	И 51,95±3,29* М 36,45±1,60#	И 40,31±4,62 М -			
3-Гидроксиметилантипирин, %	И 16,11±2,46 М 28,07±4,46	И 11,24±0,684# М 12,64±2,19#	И 21,64±1,44# М 21,14±1,54	И 30,62±7,22# М -			
Антипирин, %	И 9,21±2,03 М 12,41±2,73	И 17,93±1,65# М 22,33±2,92	И 19,63±2,12# М 28,63±0,89	И 9,43±0,98 М -			
Сумма метаболитов, мкг/мл	И 335,75±29,47 М 201,83±17,65*	И 514,09±21,9# М 1061,9±60,6#	И 332,21±160,11 М 691,2±58,03	И 160,24±10,25 М -			

И – индусы, n=10, М- москвичи, n=4, * - достоверность различий между группами (p < 0,05), # - достоверность различий с контрольным этапом (p < 0,05)

так и жителей средних широт (москвичи). При перемещении из разных регионов при одинаковой исходной величине константы устанавливаются на разном уровне, т.е. в исходе они, возможно, обеспечиваются разными механизмами (Табл. 1.9).

МакМонигал и другие исследователи NASA проанализировали образцы крови астронавтов, отобранных в течение шестимесячных миссий на Международную космическую станцию. Первые исследователи NASA проанализировали кровь космонавтов, находящихся еще в космосе, и обнаружили, что количество красных кровяных телец и другие факторы, недостаток которых вызывает анемию, как будто даже немного повысились, а затем стабилизировались в течение космического полета, а не падали, как предполагалось. Согласно исследованию, астронавты, которые провели больше времени в космосе, по-видимому, имели более стабильные показатели эритроцитов во время полета в космос, а не меньше [67].

Предыдущие выводы о космической анемии основывались на анализах крови, сделанных до и после миссии, но не во время нее.

При исследовании головного кровотока у космонавтов до полета, во время полета и после полета было установлено что на земле яремная вена расширяется когда человек ложится или опускает голову вниз. У космонавтов диапазон этих изменений составляет от нескольких квадратных миллиметров в положении сидя до сотни миллиметров — с опущенной головой. В условиях невесомости эти различия сглаживаются, а по возвращении на Землю возвращаются к прежним значениям. При этом отмечены изменения и в характере кровотока. На Земле у всех космонавтов кровь течет сплошным потоком, а в положении сидя начинает пульсировать. В невесомости же у большинства обследованных кровь передвигалась пульсируя, а в разные периоды времени у 7 из 11 космонавтов отмечен застой крови, когда она практически не перемещалась, а у двух даже диагностировали ретроградный ток.

Методом масс-спектрометрии проведен количественный протеомический анализ 54 образцов плазмы, взятых у 18 космонавтов за 30 сут до полета и через 1 и 7 суток после посадки. Время пребывания космонавтов на орбите составляло 158 ± 15 дней. Всего было проанализировано содержание 125 внеклеточных белков, известных как предполагаемые биомаркеры неинфекционных заболеваний. Из всех исследованных белков в процессе полета изменился уровень у 13-ти. Снизилось содержание 78 kDa глюкозо-регулируемого протеина, альфа-2-антиплазмина,

аполипопротеина А-I, , аполипопротеина А-II, аполипопротеина С-I, бета-2-гликопротеина I, CD5 антиген-подобного, фактора комплемента D, белка экстрацеллюлярного матрикса I, бета цепи фибриногена, связанного с инсулиноподобным фактора роста протеина 3, белка переносчика фосфолипидов и повысилась содержание mRNA для аполипопротеина E. В основном они связаны с окислительным стрессом, цитоскелетом, метаболизмом глюкозы и жиров, повреждением клеток и откликом для их восстановления, апоптозом, метаболизмом кальция/коллагеном, переносом липопротеинов, клеточными функциями, деградацией белков, передачей сигнала и клеточным метаболизмом [68] (Табл. 1.10).

Возвращение человека и животного в исходную экологическую нишу сопровождается возвратом гематологических показателей к прежним значениям. Н.П. Деряпа и И.Ф. Рябинин, 1977 [25] провели исследование крови полярников станции «Мирный» перед отъездом в экспедицию, в ходе зимовки (середина и конец), а также после экспедиции и отметили в период зимовки снижение числа эритроцитов и содержания гемоглобина, а после возвращения из экспедиции — нормализацию состава красной крови. Развивающаяся в условиях Антарктиды в обсерватории «Мирный» [25] и «Плато» [71] (59) нейтропения исчезает по возвращению полярников к привычным условиям жизни.

Состояние экологической ниши, в которой находится организм, может меняться в зависимости от различных факторов, что находит свое отражение и в изменении физиологических констант. При этом особый интерес представляют ритмические изменения последних, получившие название биологических ритмов.

Биологические ритмы подразделяют на физиологические и экологические. Физиологические ритмы, как правило, имеют периоды от долей секунды до нескольких минут. Это, например, ритмы давления, биения сердца и артериального давления. Имеются данные о влиянии, например, магнитного поля Земли на период и амплитуду энцефалограммы человека.

Экологические ритмы по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды. К ним относятся суточные, сезонные (годовые), приливные и лунные.

Существуют ритмические изменения чувствительности организма к повреждающим факторам внешней среды. В опытах на животных было установлено, что чувствительность к химическим и лучевым поражениям колеблется в течение суток очень заметно:

Показатели сердечно-сосудистой системы космонавтов (астронавтов) до – во время и после космического полета [70].

Показатели	До полета			Во время полета			После полета			
	Сидя	Лежа на спине	HDT	50-й день	50-й день с LBNP ^a	150-й день	150-й день с LBNP ^b	Сидя	Лежа на спине	HDT
Ударный объем, мл	69 (63-75) Неприм.	89 (82-95) <.001	87 (81-93) <.001	86 (80-92) <.001	60 (53-66) <.001	85 (79-92) <.001	57 (50-63) <.001	66 (60-73) H/O	82 (76-89) H/O	91 (84-97) H/O
Сердечный выброс, л/мин	4,2 (3,7-4,8) Неприм.	4,8 (4,2-5,4) <.001	4,7 (4,1-5,3) <.002	5,0 (4,4-5,5) <.001	4,2 (3,6-4,8) <.001	5,1 (4,5-5,7) <.001	3,8 (3,3-4,4) <.001	4,0 (3,4-4,6) H/O	4,8 (4,3-5,4) H/O	5,2 (4,6-5,7) H/O
ЧСС, уд./мин	61 (58-65) Неприм.	54 (51-58) <.001	54 (50-57) <.001	60 (57-64) ,61	70 (66-74) <.001	59 (55-62) ,32	72 (68-76) <.001	61 (57-64) H/O	56 (52-60) H/O	56 (52-60) H/O
Среднее р	91 (85-97) Неприм.	87 (81-93) ,32	88 (82-94) ,53	94 (88-100) ,32	80 (74-86) <.001	90 (84-96) ,88	80 (74-87) <.006	89 (83-95) H/O	85 (79-91) H/O	87 (81-93) H/O
Систолическое р	119 (112-126) Неприм.	116 (109-122) ,56	119 (113-126) ,95	123 (116-130) ,56	119 (112-127) ,56	121 (114-127) ,92	116 (108-123) ,56	116 (109-123) H/O	115 (108-122) H/O	119 (112-126) H/O
Диастолическое р	77 (71-82) Неприм.	72 (67-78) ,26	73 (67-78) ,26	79 (73-84) ,50	61 (55-66) <.001	75 (69-81) ,62	62 (56-69) <.001	76 (70-82) H/O	69 (64-75) H/O	71 (65-77) H/O

Примечания: ЧСС – частота сердечных сокращений; HDT - head-down tilt. Авиационная медицина: ангиоргностатическое положение, наклонное положение (тела) головой вниз, наклонное положение тела головой вниз; LBNP – lower body negative pressure отрицательное давление на нижнюю половину тела; ^a – р по отношению к 50-му дню полета без отрицательного давления на нижнюю половину тела; ^b – р по отношению к 150-му дню полета без отрицательного давления на нижнюю половину тела; H/O – не определялось

при одной и той же дозе смертность мышей в зависимости от времени суток варьирует от 0 до 10%.

В физиологических экспериментах норму физиологических констант обычно определяют путем оценки показателей у клинически здоровых организмов. При этом определяют среднюю величину показателя и пределы его вариации. Однако в данном случае речь идет о разбросе индивидуальных, а не о пределах колебаний индивидуальных констант.

В физиологических экспериментах норму физиологических констант обычно определяют путем оценки показателей у клинически здоровых организмов. При этом определяют среднюю величину показателя и пределы его вариации. Однако в данном случае речь идет о разбросе индивидуальных, а не о пределах колебаний индивидуальных констант.

Диапазон же нормальных колебаний значений каждого индивидуального показателя достаточно узок, а значения, выходящие за пределы этих диапазонов, обычно связаны с патологией. Особенно важны предельно допустимые значения, отклонения от которых сопряжено с угрозой жизни. Так, повышение температуры тела лишь на 7⁰ С, приводит к усилению клеточного метаболизма по типу порочного круга – к разрушению клеток. Границы нормальных значений рН также узки. Нормальное значение рН составляет 7,4, и его отклонение в ту или другую сторону всего на 0,5 несовместимо с жизнью. Важнейшее значение имеет также концентрация ионов калия. Снижение ее всего лишь на 1/3, скорее всего, вызовет паралич, поскольку нервные волокна будут неспособны проводить возбуждение. Напротив, увеличение содержания ионов калия более чем в 2 и более раз может привести к тяжелому угнетению сократимости миокарда. Снижение уровня кальция более чем в 2 раза может приводить к тетаническим сокращениям скелетных мышц вследствие спонтанного возбуждения нервов. Если уровень глюкозы уменьшить в 2 раза, возникает раздражительность, а иногда и судороги.

При простом распределении индивидуальные константы у одних организмов приближаются к верхней, а у других – к нижней границам референсного диапазона.

Реакции же таких организмов, показатели которых укладываются в нормальный диапазон колебаний, на одни и те же воздействия могут существенно отличаться. Так по данным Н.Ю. Мелкозеровой, 2012 [42] тромбоциты 42,9% мужчин в возрасте 36,3±10,1 года характеризуются низкой исходной агрегационной активностью и

дозированная физическая нагрузка вызывает резкое повышение их индуцированной агрегации, в то время как у 57,1% лиц с исходно высокой агрегационной активностью реакция выражена значительно слабее. В ряде работ показано, что стрессорное воздействие сопровождается ростом количества и активаций тромбоцитов [63, 66, 69], свертывающей и фибринолитической активности [78, 80]. В то же время другие авторы наблюдали снижение функциональной активности различных звеньев системы гемостаза при воздействиях на организм [5, 41, 64].

При изучении влияния экстремальных физических нагрузок С.П. Голышенко с соавт. [17, 18, 19, 50] показали, что направленность и величина изменений основных показателей гемокоагуляции, антикоагулянтов и фибринолитической активности крови находятся в корреляционной связи с исходным состоянием системы. При высоких значениях показателей до начала действия фактора, воздействие приводит к их снижению, а при низких значениях к повышению, что дало основание авторам говорить о возможности прогнозирования направленности и величины индивидуальной ответной реакции системы гемостаза на воздействие.

Из приведенных наблюдений следует, что референсные показатели целесообразно использовать при выбраковке животных в физиологических и патофизиологических экспериментах. А в опытах лучше использовать две группы — с показателями выше и ниже средней величины.

Показатели, на которые ориентируется экспериментатор в своих исследованиях, как правило, представляют собой интегральные величины, отражающие результат взаимодействия нескольких регуляторных систем. А это значит, что реакция на воздействие определяется не только состоянием каждой из систем в отдельности, но и соотношением между их активностью. По данным И.П. Антроповой, 2014 [6] для периоперационной кровопотери значение имеет не столько активность отдельных компонентов системы гемостаза, сколько исходное соотношение между ними: баланс плазменного гемостаза, соотношение прокоагулянтной и антикоагулянтной активности эндотелия в сочетании с уровнем циркулирующих тромбоцитов.

Большинство биологических признаков тесно взаимосвязаны. Так, напряжение кислорода в артериальной крови зависит от объема крови и скорости кровотока, от рН и рСО₂, от концентрации электролитов, температуры крови и др. Наиболее простым описанием нормы нескольких параметров является определенный

уровень взаимосвязи или соотношений между ними, например альбумино-глобулиновый коэффициент, соотношение Na/K, Ca/Mg, цветной показатель крови и др.

Физиологические константы обычно рассматривают в качестве индикаторов состояния гомеостаза, а их отклонения связывают с патологией. Традиционные гомеостатические модели определяют здоровье как состояние, в котором все физиологические параметры лежат в пределах нормальных значений, а те, которые не лежат в них — требуют фармацевтического вмешательства. Однако в современную литературу вошли понятия аллостаз и гетеростаз.

Термин «аллостаз», впервые использованный Sterling и Eyer (1988), относится к процессу, посредством которого организм поддерживает физиологическую стабильность путем изменения параметров его внутренней среды, подгоняя их так, чтобы они соответствовали требованиям окружения [77].

Термин «гетеростаз» (от греч. “гетерос” — другой) предложил Selye Н. для характеристики состояния, когда организм встречается с необычно тяжелыми требованиями, обычный гомеостаз уже недостаточен и “термостат защиты” должен быть установлен на более высоком уровне. При недостаточности собственных механизмов природные кататоксические и синтоксические агенты могут быть в готовом виде введены врачом. Наиболее четкое различие между гомеостазом и гетеростазом состоит в том, что первый поддерживает нормальное равновесное состояние физиологическими путями, а второй переводит это равновесие на новый, более высокий уровень сопротивляемости с помощью искусственного вмешательства извне, т.е. установление нового состояния равновесия достигается путем экзогенной, фармакологической стимуляции существующих адаптивных механизмов [51, 74]

С этих позиций проблема нормы в физиологии и патологии приобретает новый аспект и требует дополнительного анализа.

При экстраполяции на человека результатов экспериментов на животных представляется важным соотношение длительности наблюдаемого эффекта на воздействие по отношению к человеку. Обычно исходят из простого соотношения между продолжительностью жизни животного и человека. При таком подходе 1 день жизни крысы соответствует 26,7 дням жизни человека. Вместе с тем развитие экспериментального животного идет не пропорционально человеку, продолжительность отдельных возрастных периодов крысы и человека существенно различаются, а значит и временные соотношения изменяются. Так в препубертантный пе-

риод 1 день жизни крысы соответствует 8,6 дням жизни человека, в пубертантный период — 110, 5 дням, в подростковый период — 34,8 дням, в репродуктивный — 11,8, а в старческий — 21,4 дням [65, 73, 75, 76].

Репаративные процессы у экспериментальных животных идут быстрее, что уже давно отмечено и нашло отражение даже на бытовом уровне в замечании “заживает как на собаке”.

Таким образом, понятие нормы и сегодня остается ключевой проблемой, многие стороны которой требуют специального изучения и своей расшифровки.

Вместе с тем при планировании и проведении экспериментов приходится ориентироваться на усредненные показатели физиологических функций организма. В последующих разделах книги мы попытались систематизировать физиологические константы наиболее часто используемых в экспериментах лабораторных животных.

Литература

1. Авазбакиева М.Ф. Влияние климата Казахстана и Киргизии на организм человека. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР — 1958.— 206 с.;
2. Агаджанян Н.А., Цатурян Л.Д. Гематологические показатели и метаболизм липидов у девушек Северного Кавказа.//Экология человека. 2008.— № 12.— С. 3–7.
3. Аكوпова Ю.С. Особенности состояния иммунного статуса и метаболизма лимфоцитов крови лиц, проживающих в экологически неблагоприятных районах города Красноярск. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Красноярск. 2006.— 20 с.
4. Александров Н.П. Изменения в системе красной крови человека (эритроциты) при адаптации к новым условиям.// Земский врач. 2010.— № 1. — С. 23–27.
5. Андреев Г.В., Лютова Л.В., Немчинова А. и др. Угнетение фибринолиза у крыс при длительном стрессе. // Кардиология. —1987. Т. 27, № 7. — С. 95–99.
6. Антропова И.П. Роль исходного функционального состояния системы гемостаза в реакции на стандартное хирургическое повреждение (эндопротезирование крупных суставов). Дисс. докт. биол. наук., Екатеринбург, 2014 — 306 с.
7. Башенина Н.В. Энергетический обмен и терморегуляция.// В кн.: Европейская рыжая полевка. М., 1981.— С. 118–133.
8. Бойко И.А., Добудько А.Н., Семихатская И.А. Физиологическое состояние и качество мясной продукции крупного рогатого

скота, выращенного в различных эколого-техногенных зонах Белгородской области.//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2015.— № 3 (3).— С. 400–406.

9. Большаков В.Н. Материалы по сравнительному изучению географической изменчивости интерьерных признаков близких видов полевок.//Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. Свердловск. 1965. вып. 38.— С. 53–60.

10. Большаков В.Н., Ковальчук Л.А., Ястребов А.П. Энергетический обмен у полевок и его изменения в экстремальных условиях. Свердловск.: УНЦ АН СССР.—1984.— 116 с.

11. Брусованик Е.П., Марачев А.Г. Медицинская география железодефицитных состояний в условиях Севера СССР.// В кн.: Методологические основы медицинской географии: Тез. докл. VI Всесоюз. конф., Ленинград, октябрь 1983.— Л.— 1983.— С. 149–150.

12. Булыгин Г.В., Захарова Л.Б. Влияние климато-географических факторов Крайнего Севера на энзиматический статус лейкоцитов крови.//В кн.: Природа и хозяйство Севера. Мурманск. 1985.— № 13.— С. 57–62.

13. Венценосцев Б.Б. Состояние системы крови у полярников во время зимовки на станции Молодежной.//В кн.: Медицинские исследования в арктических и антарктических экспедициях. Л. 1971.— С. 177–181.

14. Верещак Н.А. Оценка показателей иммунной системы и метода коррекции иммунной недостаточности у продуктивных животных и птицы в Уральском регионе. Автореф. дисс. докт. вет. наук. 2007.— 41 с.

15. Гайченко В.А., Филипчук Н.С. Некоторые закономерности географической изменчивости гематологических показателей и кариотип малого суслика Украины.//В кн.: Эколого-физиологические исследования в природе и эксперименте. Фрунзе.— 1977.— С. 102–104.

16. Гаршенин В.Ф. О состоянии красной крови в организме полярников в прибрежных антарктических станциях.// В кн.: Акклиматизация человека в условиях полярных районов. Л., 1969.— С. 74–75.

17. Гольшеников С.П., Тайрова М.Р. Роль исходного состояния в реакции системы гемостаза на двукратную физическую нагрузку.// Физиология человека.— 2003.— т. 29, № 1.— С. 100–108.

18. Гольшеников С.П., Мельникова Н.А., Лапшина М.В. Влияние физической нагрузки на агрегирующую активность и перекисное окисление липидов тромбоцитов.// Физиология человека. — 2004.— т. 30, № 6.— С. 96–102.

19. Гольшенков С.П., Тайрова М.Р. Значение исходного состояния в реакции системы гемостаза на физическую нагрузку до утомления. // Физиология человека.— 2002.— т. 28, № 4.— С. 98–104.

20. Гринштейн Б.Я. О динамике изменения периферической крови при адаптации человека к высокогорью Памира. // Учен. зап. Кавказо-Балкар. ун-та, Нальчик. — 1966.— № 33.— С. 92–93.

21. Гудим В.И., Марачев А.Г., Иванова В.С., Москалева Г.П. Уровень эритропоэтина у жителей Севера // В кн.: II Всесоюзный съезд гематологов и трансфузиологов: Тез. докл. (15–18 октября 1985 г., Львов). М.— 1985.— С. 144;

22. Гусева Э.О. Сравнительное изучение функционального состояния печени у жителей тропиков и средних широт при адаптации к условиям заполярья. Автореф. дисс. канд. мед. наук.— Новосибирск, 1996.— 24 с.

23. Дегтева Г.Н. Состояние эритроцитной массы у жителей северных территорий. // Экология человека.— 2004.— № 4.— С. 53–57.

24. Денисов А.Б. Влияние изменений численности стада на пролиферацию эпителия роговицы у крыс и мышей. // Патол. физиология и эксперим. терапия.— 1984.— № 1.— С. 66–67.

25. Деряпа Н.П., Рябинин И.Ф. Адаптация человека в полярных районах земли. Л.: Медицина.— 1977.— 294 с.

26. Евдокимов Г.И. Исследования механизмов восстановления численности искусственно разреженной популяции грызунов лесного биоценоза. // В кн.: Популяционная экология и изменчивость животных. Свердловск.— 1979.— С. 84–95.

27. Захаров Ю.М., Яцковский А.Н., Панкратова Л. и др. Об изменении состава белой крови у лиц, длительно пребывающих в жарком влажном климате. // В кн.: Факторы естественного иммунитета при различных физиологических и патологических состояниях. Челябинск. 1979.— вып. 6.— С. 80–83.

28. Ивантер Э.В., Ивантер Т.В., Туманов И.Л. Адаптивные особенности мелких млекопитающих. Л.: Наука. — 1985.— 318 с.

29. Исабаева В.А., Пономарева Т.А. Кровь и ее функция в адаптации. // В кн.: Экологическая физиология животных. Ч. II. Физиологические системы в процессе адаптации и факторы среды обитания. Л., 1981.— С. 5–67.

30. Кассирский И.А., Денщикова Д.И. Физиологические нормы лейкоцитов и проблема Leucopenia innocens. М.: Медицина, 1974.— 143 с.

31. Ким Е.Б. Влияние полярного стажа на кислородтранспортную функцию крови у северян различного возраста. // Арктика и Север.— 2014.— № 17.— С. 150–162.

32. Куксова М.И. Кровотворная система обезьян в норме и патологии.— М.: Медицина.— 1972.— 126 с.

33. Малкин В.Б., Гиппенрейтер Е.Б. Острая и хроническая гипоксия. М.: Наука.— 1977.— 315 с.

34. Марачев А.Г. Географическая патология и некоторые вопросы медицинской географии аномалий кроветворения на Севере СССР. // В кн.: Методологические основы медицинской географии: Тез. докл. VI Всесоюз. конф., Ленинград, октябрь 1983.— Л.— 1983.— С. 95.

35. Марачев А.Г. Эритропоэз и его регуляция у жителей Севера. // Физиология человека.— 1977.— т. 3, № 6.— С. 1046–1049.

36. Марачев А.Г., Матвеев Л.Н., Корнев А.В. и др. Структура и функция эритроцитов у жителей Крайнего Севера. // Красноярск. 1982.— С. 47–55.

37. Марачев А.М. Морфофункциональная характеристика эритроцитов у жителей Крайнего Севера. // В кн.: II Всесоюзный съезд гематологов и трансфузиологов: Тез. докл. (15–18 октября 1985 г., Львов).— М.— 1985.— С. 144–145.

38. Марачев М.А., Корнев А.В. Морфологические изменения эритроцитов при воздействии холода на организм. // Арх. патологии.— 1983.— т. 45, № 9.— С. 11–18.

39. Марачев М.А., Корнев А.В., Дегтева Г.Н. и др. Взаимосвязь процессов эритропоэза, эритродиереза и перекисного окисления липидов мембран эритроцитов. // Вестн. АМН СССР. — 1983.— № 11.— С. 65–73.

40. Марма Б.М. Экологическое влияние на гематологические у северных оленей в условиях зоосада Прибалтики (по материалам исследований, проведенных в Каунасском зоосаду). // В кн.: Видовые и природно-климатические адаптации организма животных. Физиолого-генетические исследования. Новосибирск. 1967.— С. 189–192.

41. Марышева Е.Ф. Тромбоцитарный гемостаз при физической нагрузке: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Челябинск, 2003.— 26 с.

42. Мелкозерова Н.Ю. Физиологические подходы к восстановлению системы крови после операций коронарного шунтирования и острого инфаркта миокарда во время специализированной медицинской реабилитации. Автореф. канд. биол. наук. Екатеринбург, 2012 — 24 с.

43. Миррахимов М.М. О картине периферической крови в условиях высокогорья Тянь-Шаня и Памира. Фрунзе.— 1964.— 128 с.

44. Михеева Е.А. Особенности физиологических и иммуноморфологических показателей крови у молодняка симментального

голштинизированного скота в разных радиационных зонах Орловской области. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Орел, 2005.— 20 с.

45. Муминов Я.М. Некоторые гематологические показатели большой песчанки — обитателя пустыни Кызылкум. // Узб. биол. журн. — 1976.— № 1.— С. 40–44.

46. Наумов Г.Н. Изменения периферической крови у людей в первые месяцы пребывания в условиях субтропического климата. // В кн.: Проблемы биоклиматологии и климатофизиологии. Новосибирск.— 1970.— С. 270–274.

47. Поггенполь В.С. Характеристика некоторых гематологических показателей в течение многомесячного пребывания человека в условиях гипоксической гипоксии. // Информ. бюл. Советской арктической экспедиции. Л. 1969. — т. 74.— С. 62–66.

48. Поликарпов И.А. Межпопуляционная изменчивость показателей энергообмена у красной полевки (*Myodes rutilus* Pallas, 1779). Дисс. канд. биол. наук.— 2017 — 149 с.

49. Попов С.К. Динамика некоторых показателей периферической крови у полярников обсерватории «Мирный» в период зимовки 13-й Советской арктической экспедиции. // В кн.: Акклиматизация человека в условиях полярный районов. Л. — 1969. — С. 84–88.

50. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозных осложнений. // Флебология. — 2010.— вып. 2, № 1.— С. 22–27.

51. Селье Г. Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 1982.— 124с.

52. Тихомиров И.И. Биоклиматология Центральной Антарктиды и акклиматизация человека. М.: Наука.— 1968.— 198 с.

53. Тихомиров И.И. Материалы и характеристика некоторых функциональных систем организма человека при акклиматизации на Крайнем Севере. // В кн.: Климат и сердечно-сосудистая патология: Матер. научн. сессии. М.— 1966.— С. 28–30.

54. Тихомиров И.И. Очерки по физиологии человека в экстремальных условиях. М.: Медицина.— 1965.— 192 с.

55. Токтосунов А.Т. Экологические основы высотной адаптации позвоночных Тянь-Шаня. Л.: Наука.— 1984.— 196 с.

56. Торгашин И.М., Работько А.Я., Шумаков А.Г. и др. Морфологический и антигенный состав крови населения некоторых городов северной, средней и южной полосы Красноярского края. // В кн.: Вопросы экспериментальной и клинической медицины. Красноярск.— 1973.— С. 7–10.

57. Уждавини Э.Р. Групповые отношения животных (некоторые вопросы популяционной физиологии в фармакологии и токсикологии). Л.: Наука.— 1980.— 145 с.

58. Уткин И.А., Косиченко Л.П. Роль среды в регуляции митотического режима организма. Сообщ. III. Влияние изменений состава стада мышей на клеточное деление в эпителии рогавицы. // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 1956.— т. 41, № 4.— С. 62–66.

59. Филатова Л.Г., Воронина В.П. Сезонные изменения картины крови у человека в условиях Сибири. // В кн.: Проблемы биоклиматологии и климатофизиологии. Новосибирск.— 1970.— С. 159–160.

60. Щеголева Л.С. Резервные возможности иммунного гомеостаза человека на Севере. Екатеринбург: УрО РАН.— 2007. — 207 с.

61. Яскин В.А., Лобанова Н.А. Сезонные изменения головного мозга и основных морфологических показателей у рыжей полоевки. // В кн.: Популяционные механизмы динамики численности животных. Свердловск— 1979.— С. 33–48.

62. Ястребов А.П., Юшков Б.Г., Большаков В.Н. Регуляция гемопоза при воздействии на организм экстремальных факторов.— Свердловск: УрО АН СССР, 1988. — 153 с.

63. Camarasa M.A., Ollé G., Serra-Prat M., Martín A., Sánchez M., Ricós P., Pérez A., Opisso L. Efficacy of aminocaproic, tranexamic acids in the control of bleeding during total knee replacement: a randomized clinical trial. // Br J Anaesth. 2006 May; v. 96, №5. — P. 576–82.

64. Coughlin S.R. Thrombin receptor function and cardiovascular disease. // Trends Cardiovasc Med. 1994.— v.4, № 2.— P. 77–83.

65. Durbin PW, Williams MH, Jeung N, Arnold JS. Development of spontaneous mammary tumors over the life-span of the female Charles River (Sprague-Dawley) rat: the influence of ovariectomy, thyroidectomy, and adrenalectomy-ovariectomy. // Cancer Res.— 1966.— v.26, № 3.— P. 400–411.

66. Emery J.D., Leifer D.W., Moura G.L., Southern P., Morrissey J.H., Lawrence J.B. Whole-blood platelet aggregation predicts in vitro and in vivo primary hemostatic function in the elderly. // Arterioscler Thromb Vasc Biol. 1995 Jun; v. 15, № 6. — P. 748–753;

67. Kunz H., Quiarte H., Simpson R.J., Ploutz-Snyder R., McMonigal K., Sams C., Crucian B. Alterations in hematologic indices during long-duration spaceflight. // BMC Hematol. — 2017. — v. 17, № 12. doi: 10.1186/s12878-017-0083-y. eCollection 2017.

68. Larina I.M., Percy A.J., Yang J., Borchers C.H., Nosovsky A.M., Grigoriev A.I., Nikolaev E.N. Publisher Correction: Protein expression changes caused by spaceflight as measured for 18 Russian cosmonauts. // Sci Rep. 2019. — v. 9, № 1. — P. 8570. doi: 10.1038/s41598-019-43121-w

69. Leebeek F.W., Goor M.P., Guimaraes A.H., Brouwers G.J., Maat M.P., Dippel D.W., Rijken D.C. High functional levels of thrombin-

activatable fibrinolysis inhibitor are associated with an increased risk of first ischemic stroke.// J Thromb. Haemost. 2005. — v/ 3, № 10. — P. 2211–2218.

70. Marshall-Goebel K, Laurie S.S., Alferova I.V., Arbeille P., Auñón-Chancellor S.M., Ebert D.J., Lee S.M.C., Macias B.R., Martin D.S., Pattarini J.M., Ploutz-Snyder R., Ribeiro L.C., Tarver W.J., Dulchavsky S.A., Hargens A.R. Stenger M.B. Assessment of jugular venous blood flow stasis and thrombosis during spaceflight.// JAMA Network Open. 2019. — v. 2 № 1. e1915011. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.15011 .

71. Muchmore H.G., Blackburn A.B., Shurley J.T., Pierce C.M., McKown B.A. Neutropenia in healthy men at the South Polar Plateau.// Arch. Intern. Med. (Chicago). — 1970, v. 125, № 4.— P. 646–648.

72. Murakami M., Ichimaru Y., Yokoi T. et al. Leucocytes and immunoglobulins during South Polar Isolation at Syowa Station.// Int. J. Biometeorol.— 1979.— v. 23, № 2.— P. 161.

73. Quinn R. Comparing rat's to human's age: how old is my rat in people years?//Nutrition. 2005.- vol.21, № 6.— P. 775–777.

74. Selye H. Homeostasis and heterostasis. //Persp Biol Med.— 1973.— № 13. P. 441–445.

75. Sengupta P. The Laboratory Rat: Relating Its Age With Human's // Int. J. Prev. Med. (International Journal of Preventive Medicine).— 2013.— vol.4, № 6.— P. 624–630.

76. Sengupta P.A. A Scientific Review of Age Determination for Laboratory Rat: How old is it in comparison with Human age?// Biomed. Int.— 2012.— № 2.— P. 81–89.

77. Sterling, P., Eyer, J. (1988). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In S. Fisher, & J. Reason (Eds.), Handbook of life stress, cognition and health (pp. 629–649). New York: John Wiley & Sons.

78. Sudo A, Wada H, Nobori T, Yamada N, Ito M, Niimi R, Hasegawa M, Suzuki K, Uchida A. Cut-off values of D-dimer and soluble fibrin for prediction of deep vein thrombosis after orthopaedic surgery.//Int J Hematol.—2009.— v. 89, № 5.— P. 572–576.

79. Wilson O. Human adaptation to life in Antarctic// In: Biogeography and ecology in Antarctic. Ed.: van Mieghem, van Oye. The Hague.— 1965.— P. 690–752.

80. Zraggen L., Fischer J.E., Mischler K., Preckel D., Kudielka B.M., von Känel R. Relationship between hemoconcentration and blood coagulation responses to acute mental stress.//Thromb Res.—2005.— v. 115, № 3.— P. 175–183.

Глава II

Понятие нормы для животных с программируемыми физиологическими характеристиками

Стремление проводить исследования на тщательно стандартизированных экспериментальных объектах, содержащихся в строго контролируемой среде, в сочетании с неограниченным доступом к мировым «генетическим ресурсам» привело к выведению животных с программируемыми физиологическими характеристиками. Эта проблема нашла свое решение в получении животных чистых линий, трансгенных (с введением в организм чужого гена) и нокаутных (строго адресованное «выключение» отдельных генов) животных.

Возможность целенаправленного генно-инженерного манипулирования резко увеличила темпы накопления знаний о роли отдельных генов и их комбинаций в реализации программ индивидуального развития, в реакциях организма на различные факторы среды, а также в понимании патологических процессов, имеющих генетическую природу.

Вполне очевидно, что по выраженности и сочетанию физиологических показателей такие животные отличаются от своих диких сородичей, а это, в свою очередь, ставит вопрос и о специфической для них норме физиологических констант. Однако этому вопросу до настоящего времени уделяется недостаточно внимания. Для того чтобы хотя бы частично восполнить этот пробел мы приводим имеющиеся у нас данные, касающиеся животных с программируемыми физиологическими показателями

Линейные животные (синонимы: инбредные, высокоинбредные животные) — совокупность особей одного вида, которые не менее 20 поколений размножались путем близкородственных скрещиваний (инбридингом).

Линейные животные характеризуются определенными биологическими признаками, передающимися по наследству из поколения в поколение. Например, мышам линий A/He, DBA/2, C3H/ Sn свойственно спонтанное возникновение опухолей молочных желез, A/He и BALB/c — опухолей легких, AKR и C58—лейкемии,

NZB и NZW—образование антител к собственным нуклеиновым кислотам. В мировом фонде линейных животных зарегистрированы сотни инбредных линий мышей, крыс, хомяков, морских свинок, песчанок и птиц.

Wirth-Dzieciłowska E. с соавт. (2009) исследовали содержание в плазме крови 12 линий мышей содержание глюкозы, общего белка, креатинина, триглицеридов и холестерина (Табл. 2.1 и 2.2) и обнаружили значительные межлинейные различия почти по всем исследованным показателям, за исключением общего белка. Широкий диапазон межлинейных различий выявлен для триглицеридов, направление изменений которых совпадает с холестерином. Для холестерина и триглицеридов были обнаружены значительные различия между полами для большинства линий животных [67].

Таблица 2.1.

Биохимические показатели сыворотки крови мышей-самцов 12 линий [67]. M±SD, (мин.-макс.)

Линия	Глюкоза (мг%)	Общий белок (г/л)	Креатинин (мг%)	Триглицериды (мг%)	Холестерин (мг%)
1	2	3	4	5	6
A.CA/W	133,1±15,5 (117–166)	50,8±2,4 (38,4–54,5)	0,28±0,13 (0,11–0,58)	163,1±34,5 (124–186)	56,9±6,4 (43–65)
AKR/W	132,4±15,4 (121–149)	46,9±10,5 (38,0–52,6)	0,20±0,07 (0,15–0,24)	155,3±20,2 (82–216)	62,6±9,3 (43–65)
BALB/cW	139,1±17,3 (115–187)	51,2±2,8 (45,4–55,0)	0,29±0,09 (0,16–0,44)	184,2±20,7 (142–252)	106,4±10,5 (89–119)
BN/aW	145,9±10,5 (128–155)	51,9±2,4 (47,7–53,8)	0,23±0,05 (0,14–0,29)	168,5±42,3 (117–216)	81,6±8,8 (73–102)
C57BL/6W	127,8±21,3 (104–164)	55,1±1,8 (51,9–57,9)	0,24±0,04 (0,17–0,30)	98,4±31,4 (54,0–144)	68,2±3,7 (65–77)
C57BL/10W	153,8±13,5 (130–172)	51,4±3,9 (42,7–56,5)	0,24±0,09 (0,14–0,36)	150,9±41,4 (120–196)	80,7±9,5 (67–97)
CBA/W	155,1±26,7 (96–174)	59,2±3,2 (53,3–63,9)	0,34±0,03 (0,28–0,38)	305,9±104,9 (191–434)	152,6±17,5 (120–171)
CBAT6/W	144,3±19,9 (104–170)	55,0±2,7 (52,1–58,9)	0,28±0,07 (0,17–0,39)	403,6±85,5 (290–613)	117,2±17,9 (96–141)
C3H/W	137,4±13,8 (116–160)	57,1±1,2 (54,7–61,9)	0,27±0,03 (0,24–0,33)	333,5±23,1 (252–449)	125,4±9,9 (111–136)
DBA/2W	118,1±14,8 (93–137)	53,2±3,2 (50,0–59,3)	0,23±0,08 (0,13–0,34)	240,1±65,3 (162–340)	86,0±11,3 (71–101)

Таблица 2.1, продолжение

1	2	3	4	5	6
129SI/SvW	132,2±24,8 (114–173)	53,2±3,0 (48,8–56,7)	0,22±0,06 (0,13–0,30)	121,0±19,7 (97–155)	82,1±10,2 (71–102)
HLB/219J	195	49,8	0,27	83,0	85,5
Средние по всем линиям	139,1±19,6	53,4±8,3	0,26±0,14	208,3±110,8	93,0±23,4

Таблица 2.2.

Биохимические показатели сыворотки крови мышей-самок 12 линий [67]. M±SD, (мин.-макс.)

Линия	Глюкоза (мг%)	Общий белок (г/л)	Креатинин (мг%)	Триглицериды (мг%)	Холестерин (мг%)
A.CA/W	121,9±17,6 (89–143)	51,1±2,4 (47,4–53,8)	0,29±0,11 (0,15–0,41)	107,9±33,3 (57–162)	46,4±4,8 (40–55)
AKR/W	120,4±26,4 (91–163)	51,2±3,8 (41,4–54,7)	0,19±0,05 (0,11–0,26)	95,3±29,3 (65–142)	55,5±5,3 (48–62)
BALB/cW	113,4±12,2 (93–132)	51,2±1,9 (48,3–54,3)	0,27±0,05 (0,20–0,36)	145,5±25,5 (102–188)	68,3±10,2 (56–86)
BN/aW	117,6±9,0 (104–129)	50,4±1,9 (47,8–52,5)	0,22±0,03 (0,18–0,27)	108,9±44,8 (50–187)	68,3±10,2 (56–86)
C57BL/6W	112,9±17,1 (90–143)	51,8±2,3 (48,3–56,3)	0,16±0,05 (0,10–0,26)	105,7±40,6 (65–185)	57,6±9,6 (43–69)
C57BL/10W	139,0±13,9 (125–162)	53,0±7,2 (44,0–57,3)	0,21±0,08 (0,16–0,28)	82,2±20,3 (52–107)	63,5±11,7 (54–74)
CBA/W	137,5±24,7 (106–164)	56,0±3,7 (53,3–60,2)	0,31±0,01 (0,30–0,31)	260,2±125,2 (147–396)	107,7±29,8 (72–143)
CBAT6/W	125,6±21,2 (112–163)	53,5±1,1 (52,1–54,5)	0,30±0,04 (0,25–0,35)	230,7±46,3 (179–313)	99,4±18,9 (79–127)
C3H/W	126,±19,9 (91–155)	56,5±3,1 (48,8–61,9)	0,26±0,06 (0,16–0,37)	202,7±56,1 (119–311)	97,0±7,4 (89–108)
DBA/2W	118,0±12,0 (96–136)	51,8±1,7 (49,2–55,0)	0,17±0,01 (0,15–0,19)	200,0±50,4 (140–308)	66,0±4,0 (62–69)
129SI/SvW	116,7±8,5 (106–140)	52,9±3,5 (46,3–59,1)	0,23±0,05 (0,15–0,30)	93,83±19,6 (65–127)	63,2±10,0 (51–80)
HLB/219J	225,0	51,8	0,30	115,0	64,0
Средние по всем линиям	121,0±17,8	53,1±0,17	0,23±0,07	143±68,0	73,3±20,3

Межлинейные различия у мышей показаны и другими авторами.

Гематологические и биохимические показатели

Показатель	FVB/NCrIBR	C57BL/6J- Tyrc ^{2/+}	CrI:CFW (CW)BR	Tac:(SW)fBR
1	2	3	4	5
Лейкоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	10,39 \pm 2,76 (6,01–15,76)	12,53 \pm 2,625 (7,89–15,61)	12,62 \pm 3,515 (5,05–20,03)	10,01 \pm 3,63 (5,77–21,21)
Нейтрофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	1,57 \pm 0,415 (1,07–2,24)	1,57 \pm 0,948 (1,05–4,04)	1,46 \pm 0,697 (0,64–3,77)	2,96 \pm 1,883 (0,92–9,97)
Лимфоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	8,48 \pm 2,486 (4,27–12,90)	10,61 \pm 2,159 (6,63–12,46)	10,73 \pm 3,203 (4,26–17,71)	6,68 \pm 3,158 (3,25–11,24)
Моноциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,013 \pm 0,115 (0–0,43)	0,04 \pm 0,025 (0–0,07)	0,15 \pm 0,089 (0–0,4)	0,13 \pm 0,086 (0–0,38)
Эозинофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,06 \pm 0,05 (0–0,43)	0,09 \pm 0,06 (0–0,18)	0,09 \pm 0,058 (0–0,27)	0,12 \pm 0,087 (0–0,37)
Базофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,03 \pm 0,029 (0–0,09)	0,05 \pm 0,031 (0–0,08)	0,05 \pm 0,034 (0–0,11)	0,02 \pm 0,022 (0–0,09)
Эритроциты, $\times 10^6/\text{мкл}$	9,68 \pm 0,266 (9,09–10,08)	9,98 \pm 0,672 (8,46–10,79)	9,68 \pm 0,324 (9,12–10,54)	10,07 \pm 0,538 (9,19–11,18)
Гемоглобин, г %	14,8 \pm 0,23 (14,3–15,2)	15,3 \pm 0,84 (13,5–16,3)	15 \pm 0,78 (13,3–16,5)	15,7 \pm 0,88 (14,2–17,3)
Гематокрит, %	41,4 \pm 0,98 (39,0–42,5)	44,9 \pm 2,06 (40,5–46,8)	42,9 \pm 1,87 (38,8–46,6)	45,2 \pm 2,92 (40,4–51,6)
MCV, фл	42,8 \pm 0,33 (42,2–43,2)	45 \pm 1,4 (43,4–47,8)	44,4 \pm 1,73 (41,2–48,4)	44,9 \pm 2,05 (42,1–52,8)
MCH, пг	15,4 \pm 0,26 (14,9–15,8)	15,3 \pm 0,35 (14,8–16,0)	15,5 \pm 0,67 (14,1–17,1)	15,6 \pm 0,53 (15,1–17,7)
MCHC, г %	35,9 \pm 0,44 (35,1–36,8)	34,1 \pm 0,57 (33,3–34,9)	34,9 \pm 0,57 (33,5–36,3)	34,9 \pm 0,69 (33,5–36,0)
Тромбоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	1324 \pm 206,8 (862–1611)	1293 \pm 118,3 (1116–1501)	1333 \pm 217,4 (896–1770)	1265 \pm 175,8 (939–1640)
Глюкоза, мг% (mg/dl)	217 \pm 31,5 (179–250)	218 \pm 28 (186–265)	194 \pm 31,7 (142–269)	217 \pm 48,6 (153–348)
Креатинин, мг % (mg/dl)	0,3 \pm 0,05 (0,3–0,4)	0,4 \pm 0,04 (0,3–0,4)	0,4 \pm 0,04 (0,3–0,4)	0,4 \pm 0,05 (0,2–0,4)
Щелочная фосфатаза, ед./л	91 \pm 9 (74–103)	85 \pm 14 (55–100)	127 \pm 33,7 (61–204)	78 \pm 12,3 (41–107)
Азот мочевины крови, мг % (mg/dl)	21 \pm 1,9 (18–24)	28 \pm 2,5 (24–31)	22 \pm 3,4 (17–28)	27 \pm 3 (21–31)

мышей-самцов различных линий [58]

Tac:Icr:Ha (ICR)fBR	Hsd:Win: CFWI	CrI:CD-1 (ICR) BR	CrI:CF-IBR	Hsd:NSA (CF-1)	Hsd:ICR (CD-1)
6	7	8	9	10	11
10,28 \pm 2,651 (6,79–17,74)	10,96 \pm 2,756 (6,82–19,23)	11,03 \pm 2,698 (7,06–17,29)	10,6 \pm 3,513 (2,93–17,38)	10,93 \pm 3,343 (2,69–18,02)	13,71 \pm 2,738 (8,97–18,38)
1,61 \pm 0,453 (0,76–2,57)	1,3 \pm 0,628 (0,75–3,51)	2,08 \pm 0,988 (0,98–6,06)	4,12 \pm 2,32 (0,67–9,88)	3,44 \pm 1,832 (0,81–7,57)	2,45 \pm 1,506 (0,58–8,80)
8,18 \pm 2,441 (4,76–14,71)	8,95 \pm 2,435 (4,24–15,90)	8,3 \pm 2,027 (5,01–11,60)	6,01 \pm 2,71 (2,20–12,33)	6,99 \pm 2,548 (1,83–11,02)	10,58 \pm 2,287 (6,91–15,58)
0,16 \pm 0,082 (0–0,39)	0,30 \pm 0,098 (0,13–0,53)	0,24 \pm 0,121 (0,09–0,63)	0,22 \pm 0,181 (0–0,82)	0,20 \pm 0,15 (0–0,72)	0,21 \pm 0,154 (0–0,71)
0,17 \pm 0,097 (0,05–0,53)	0,21 \pm 0,118 (0,07–0,51)	0,25 \pm 0,174 (0–0,75)	0,16 \pm 0,177 (0–0,85)	0,21 \pm 0,163 (0–0,59)	0,29 \pm 0,225 (0–0,89)
0,03 \pm 0,025 (0–0,10)	0,04 \pm 0,02 (0,02–0,10)	0,03 \pm 0,021 (0–0,09)	0,01 \pm 0,017 (0–0,05)	0,01 \pm 0,018 (0–0,06)	0,03 \pm 0,024 (0–0,07)
9,48 \pm 0,38 (8,70–10,26)	9,88 \pm 0,483 (8,72–10,74)	9,65 \pm 0,471 (8,49–10,43)	9,50 \pm 0,568 (8,59–10,95)	9,07 \pm 0,904 (6,66–10,52)	8,97 \pm 0,387 (8,16–9,83)
15,4 \pm 0,53 (14,4–16,4)	15,7 \pm 0,66 (14,5–17,1)	15,3 \pm 0,7 (13,8–16,8)	15,2 \pm 0,98 (13,4–18,3)	15 \pm 1,28 (11,0–16,9)	14,7 \pm 0,6 (13,7–16,3)
44,8 \pm 1,61 (41,4–47,6)	43,7 \pm 2,08 (40,2–47,4)	43 \pm 1,91 (47,0–39,3)	44,1 \pm 2,76 (40,5–51,1)	43,1 \pm 3,51 (33,1–48,8)	42,8 \pm 1,69 (39,3–47,7)
47,2 \pm 1,61 (43,9–50,1)	44,3 \pm 2,3 (41,1–50,3)	44,6 \pm 1,52 (42,3–48,0)	46,4 \pm 1,56 (43,3–49,9)	47,6 \pm 2,01 (44,6–52,2)	47,7 \pm 1,59 (45,6–51,4)
16,2 \pm 0,52 (15,1–17,1)	15,9 \pm 0,66 (14,8–17,4)	15,8 \pm 0,65 (14,7–17,5)	16 \pm 0,49 (15,1–17,5)	16,5 \pm 0,64 (15,6–17,8)	16,4 \pm 0,62 (15,4–17,8)
34,4 \pm 0,31 (33,8–34,9)	35,8 \pm 0,69 (34,4–37,2)	35,5 \pm 0,72 (34,1–36,7)	34,6 \pm 0,67 (32,8–35,7)	34,7 \pm 0,96 (32,4–36,6)	34,4 \pm 0,72 (32,2–35,4)
1217 \pm 131 (920–1578)	1202 \pm 168 (865–1517)	1207 \pm 223 (784–1812)	1276 \pm 205 (908–1735)	1252 \pm 231 (730–1808)	1219 \pm 135 (843–1416)
186 \pm 26,8 (137–254)	204 \pm 30,4 (129–277)	229 \pm 33,6 (169–298)	166 \pm 38,9 (68–226)	194 \pm 32 (131–245)	215 \pm 32,6 (141–271)
0,3 \pm 0,05 (0,3–0,4)	0,4 \pm 0,05 (0,3–0,4)	0,3 \pm 0,07 (0,1–0,4)	0,3 \pm 0,05 (0,3–0,4)	0,3 \pm 0,04 (0,3–0,4)	0,3 \pm 0,04 (0,2–0,4)
58 \pm 10,5 (41–85)	78 \pm 11,5 (50–97)	58 \pm 16,2 (34–106)	66 \pm 27 (31–171)	78 \pm 26,7 (26–128)	51 \pm 13,2 (29–78)
21 \pm 2,3 (16–25)	24 \pm 4,2 (17–39)	24 \pm 2,5 (18–29)	27 \pm 5,3 (18–38)	27 \pm 5,9 (18–39)	23 \pm 2,8 (18–29)

Таблица 2.3, продолжение

1	2	3	4	5
Аланинтрансаминаза, ед./л	66±40,1 (38-176)	43±8,5 (31-57)	60±15,3 (39-103)	75±27,9 (43-166)
Аспартаттрансаминаза, ед./л	80±29,6 (51-155)	63±6,9 (54-77)	66±11 (45-96)	88±34,1 (49-185)
Натрий, мЭк/л	154±0,5 (154-155)	156±1 (155-157)	155±1,8 (153-160)	157±1,7 (153-159)
Калий, мЭк/л	10,7±0,58 (10,0-11,3)	9,7±0,9 (8,8-11,4)	9,2±0,92 (7,4-10,7)	8,8±0,69 (7,6-10,0)
Хлор, мЭк/л	113±2 (112-117)	117±1,6 (115-120)	113±2 (110-116)	113±2,8 (108-117)
Холестерин, мг% (mg/dl)	147±14,1 (125-171)	91±6,4 (81-99)	131±12,9 (103-158)	151±19,3 (107-190)
Общий белок, г% (g/dl)	5,2±0,24 (4,8-5,6)	5,3±0,41 (4,4-5,8)	5,7±0,19 (5,4-6,1)	5,7±0,28 (5,2-6,3)
Альбумины, г% (g/dl)	3,3±0,16 (3,1-3,6)	3,4±0,38 (2,6-3,8)	3,5±0,17 (3,2-3,9)	3,5±0,19 (2,9-3,9)
Глобулины, г% (g/dl)	1,9±0,16 (1,7-2,2)	1,9±0,16 (1,7-2,2)	2,1±0,19 (1,7-2,6)	2,2±0,18 (1,8-2,6)
Альбумины/глобулины	1,7±0,18 (1,5-2,1)	1,8±0,24 (1,4-2,1)	1,7±0,21 (1,2-2,3)	1,6±0,15 (1,3-1,9)
Кальций, мг% (mg/dl)	9,9±0,19 (9,6-10,1)	10,1±0,18 (9,8-10,3)	10,2±0,26 (9,7-10,7)	10,4±0,42 (9,6-11,3)
Общий билирубин, мг% (mg/dl)	0,19±0,04 (0,15-0,27)	0,17±0,034 (0,11-0,21)	0,22±0,024 (0,18-0,28)	0,23±0,048 (0,15-0,33)
Фосфор, мг% (mg/dl)	10,1±0,58 (9,1-10,6)	9,3±0,52 (8,5-9,8)	10,7±1,3 (8,5-14,1)	10,7±1,24 (7,5-12,2)
Триглицериды, мг% (mg/dl)	114±32,1 (37-145)	99±11,4 (80-121)	118±32,1 (75-254)	160±31,6 (99-239)
Креатинфосфокиназа, ед./л	170±89 (52-323)	115±28,3 (83-183)	131±52,9 (59-284)	193±166,5 (49-617)

6	7	8	9	10	11
36±7,8 (28-59)	32±6,7 (19-53)	41±12,6 (25-76)	61±35,9 (23-155)	49±35,4 (25-224)	37±9,1 (26-59)
61±13,7 (42-106)	50±13,7 (35-84)	53±10,8 (36-89)	117±63,8 (40-268)	80±32,2 (46-207)	57±14,6 (40-100)
152±1,3 (150-155)	155±1,9 (150-159)	156±1,5 (153-159)	155±2,4 (151-160)	155±2,4 (148-159)	154±1,1 (152-156)
9,3±0,72 (8,0-10,8)	9,1±0,71 (7,6-10,9)	9,9±1,04 (8,3-12,7)	8,3±0,73 (7,2-10,3)	9,3±0,77 (7,4-11,0)	9,6±0,68 (7,9-11,2)
112±2 (108-115)	110±1,8 (105-114)	116±2,4 (110-120)	110±3,9 (104-117)	110±5,2 (97-119)	113±1,7 (110-116)
165±25,3 (124-216)	135±13,3 (102-156)	155±24,3 (111-196)	143±19,7 (113-198)	146±20,6 (103-184)	133±24 (98-186)
5,6±0,29 (5,1-6,3)	5,4±0,16 (5,2-5,7)	5,5±0,26 (5,0-6,3)	5,5±0,33 (4,9-6,1)	5,6±0,41 (4,3-6,4)	5,3±0,29 (4,8-5,8)
3,5±0,17 (3,2-3,9)	3,5±0,16 (3,1-3,8)	3,5±0,22 (3,0-4,1)	3,3±0,26 (2,7-3,7)	3,3±0,45 (2,1-3,8)	3,3±0,26 (2,6-3,7)
2±0,17 (1,7-2,5)	1,9±0,12 (1,7-2,2)	2±0,13 (1,8-2,3)	2,3±0,3 (1,8-3,1)	2,3±0,37 (1,9-3,2)	2±0,11 (1,7-2,2)
1,8±0,14 (1,4-2,0)	1,8±0,17 (1,5-2,2)	1,7±0,16 (1,3-2,0)	1,5±0,24 (1,0-1,9)	1,5±0,35 (0,8-1,9)	1,7±0,15 (1,3-1,9)
10,0±0,37 (9,4-11,0)	10,3±0,25 (9,8-10,8)	10,2±0,25 (9,8-10,8)	10,1±0,34 (9,4-10,9)	10,2±0,37 (9,7-11,1)	10,2±0,27 (9,6-10,7)
0,25±0,034 (0,19-0,33)	0,26±0,044 (0,17-0,40)	0,22±0,032 (0,16-0,31)	0,22±0,046 (0,15-0,33)	0,16±0,048 (0,08-0,31)	0,22±0,035 (0,16-0,31)
10,5±0,83 (8,9-12,4)	9,8±0,94 (7,8-11,9)	9±1,54 (6,1-13,1)	10,9±0,88 (9,3-12,9)	10,1±1,14 (7,1-12,2)	9±1 (6,8-11,3)
88±16,3 (56-132)	119±22,6 (77-167)	111±27,3 (51-161)	130±35,3 (78-223)	111±25,4 (71-167)	137±44,3 (81-280)
138±72,8 (67-383)	140±78,1 (53-360)	98±36,8 (52-227)	308±168,4 (56-688)	176±91,6 (72-407)	121±52,8 (47-354)

Гематологические и биохимические показатели

Показатель	FVB/NCrIBR	C57BL/6J- Tyrc ^{2/+}	CrI:CFW (CW)BR	Tac:(SW)fBR
1	2	3	4	5
Лейкоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	12,47±2,51 (9,38–16,27)	12,84±3,062 (9,15–17,69)	13,14±3,213 (8,23–19,30)	10,81±2,728 (5,98–16,34)
Нейтрофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	1,45±0,406 (0,91–2,26)	1,03±0,367 (0,73–1,85)	1,28±0,553 (0,60–2,68)	1,26±0,578 (0,48–2,80)
Лимфоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	10,61±2,545 (7,04–14,12)	11,44±2,582 (8,42–15,32)	11,42±2,877 (7,37–16,79)	8,93±2,425 (4,54–14,11)
Моноциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,12±0,107 (0,04–0,38)	0,03±0,02 (0–0,05)	0,11±0,053 (0–0,25)	0,14±0,135 (0–0,69)
Эозинофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,05±0,039 (0–0,10)	0,16±0,084 (0–0,26)	0,09±0,074 (0–0,39)	0,33±0,244 (0–0,88)
Базофилы, $\times 10^3/\text{мкл}$	0,05±0,035 (0–0,10)	0,05±0,038 (0–0,10)	0,05±0,03 (0–0,12)	0,03±0,028 (0–0,08)
Эритроциты, $\times 10^6/\text{мкл}$	9,6±0,32 (9,16–10,19)	10,25±0,299 (9,82–10,65)	9,96±0,353 (9,32–10,83)	9,89±0,39 (9,23–11,19)
Гемоглобин, г %	14,9±0,47 (14,3–15,8)	15,7±0,43 (15,1–16,3)	15,7±0,63 (14,4–16,9)	16,1±0,4 (15,4–17,0)
Гематокрит, %	42,3±1,52 (40,2–45,4)	46,1±1,36 (44,5–48,4)	44,9±1,65 (41,5–48,2)	45,9±1,41 (42,9–48,9)
MCV, фл	44±0,61 (42,8–44,7)	45±0,62 (43,7–45,6)	45,2±1,32 (43,0–48,3)	46,5±1,85 (42,2–50,4)
MCH, пг	15,5±0,17 (15,2–15,7)	15,3±0,21 (15,0–15,6)	15,8±0,48 (15,1–16,9)	16,3±0,46 (15,2–17,4)
MCHC, г %	35,2±0,32 (34,7–35,8)	34,1±0,47 (33,3–34,8)	35±0,43 (33,9–35,8)	35,1±0,73 (33,9–36,5)
Тромбоциты, $\times 10^3/\text{мкл}$	1093±240,6 (613–1375)	1153±49 (1088–1207)	1218±180,1 (930–1626)	1098±241,4 (402–1456)
Глюкоза, мг% (mg/dl)	182±26,1 (154–215)	210±12 (196–224)	163±31,4 (83–218)	220±34,4 (162–308)
Креатинин, мг % (mg/dl)	0,3±0,05 (0,3–0,4)	0,4±0 (0,4)	0,4±0,05 (0,3–0,4)	0,4±0,07 (0,1–0,4)
Щелочная фосфатаза, ед./л	116±10,3 (103–133)	130±21,9 (105–164)	109±17,3 (68–149)	102±18,1 (67–129)
Азот мочевины крови, мг % (mg/dl)	16±1 (15–18)	25±2,5 (21–28)	15±2,1 (12–20)	16±1,7 (14–21)

мышей-самок различных линий [58]

Tac:Icr:Ha (ICR)fBR	HsdWin: CFWI	CrI:CD-1 (ICR) BR	CrI:CF-IBR	Hsd:NSA (CF-1)	Hsd:ICR (CD-1)
6	7	8	9	10	11
11,69±2,85 (7,16–20,23)	12,54±3,467 (7,05–21,31)	11,43±2,402 (7,80–16,85)	11,74±3,632 (4,22–17,32)	11,37±2,701 (6,26–17,38)	13,56±3,663 (6,55–24,25)
1,67±0,584 (0,83–3,62)	1,21±0,545 (0,44–2,96)	1,58±0,434 (0,82–2,36)	2,03±1,881 (0,73–11,18)	1,67±0,867 (0,31–4,59)	1,53±0,624 (0,79–3,20)
9,41±2,297 (5,47–16,35)	10,66±3,117 (6,26–17,28)	9,22±2,112 (5,50–14,32)	9,03±3,062 (3,22–14,01)	9,02±2,22 (5,57–13,94)	11,2±3,102 (5,57–20,55)
0,15±0,054 (0–0,28)	0,21±0,111 (0,08–0,56)	0,17±0,05 (0,09–0,27)	0,19±0,109 (0–0,45)	0,16±0,074 (0–0,31)	0,2±0,145 (0–0,69)
0,24±0,196 (0–1,08)	0,28±0,25 (0–0,92)	0,26±0,016 (0–0,79)	0,37±0,322 (0–1,12)	0,36±0,238 (0,10–0,89)	0,46±0,255 (0–0,95)
0,05±0,03 (0–0,13)	0,05±0,034 (0–0,15)	0,04±0,02 (0–0,08)	0,02±0,034 (0–0,09)	0,03±0,017 (0–0,06)	0,04±0,028 (0–0,12)
9,51±0,381 (8,84–10,14)	9,99±0,378 (9,10–10,71)	9,76±0,53 (9,12–10,74)	9,83±0,438 (8,88–10,42)	9,62±0,396 (8,90–10,43)	9,24±0,537 (7,31–10,03)
15,8±0,53 (14,9–17,0)	16,1±0,56 (14,8–17,8)	16±0,79 (14,5–17,9)	16,1±0,59 (14,7–17,4)	16,3±0,59 (15,3–17,4)	15,4±0,71 (13,1–16,4)
45,4±1,72 (42,5–48,9)	43,9±1,58 (38,7–47,4)	43,6±2,27 (40,3–48,5)	45,3±1,72 (41,5–47,7)	45,2±1,27 (42,8–47,7)	44,3±2,15 (36,8–48,7)
47,7±1,07 (46,0–50,3)	44±1,56 (41,3–48,0)	44,8±1,59 (41,8–47,9)	46,1±1,28 (43,4–48,1)	47±1,55 (42,6–50,2)	47,9±1,14 (46,0–50,9)
16,6±0,38 (15,9–17,2)	16,1±0,49 (15,2–17,2)	16,4±0,72 (15,1–17,8)	16,4±0,54 (15,1–17,3)	16,9±0,6 (14,9–18,0)	16,7±0,56 (15,8–18,0)
34,8±0,65 (33,6–36,8)	36,6±0,62 (35,6–38,0)	36,6±0,84 (35,1–38,5)	35,5±0,72 (34,2–36,8)	36±0,6 (34,9–37,6)	34,9±0,61 (33,7–36,4)
1132±209,9 (484–1488)	1128±166,9 (804–1413)	1112±148,7 (926–1539)	1098±225,7 (795–1527)	1029±156,3 (724–1314)	1192±250,9 (674–1675)
179±20 (146–246)	198±29,3 (142–281)	208±37 (146–323)	177±21,7 (119–217)	187±20,8 (142–222)	282±23,1 (169–282)
0,3±0,06 (0,2–0,4)	0,4±0,04 (0,3–0,4)	0,4±0,05 (0,3–0,4)	0,4±0,04 (0,3–0,4)	0,3±0,06 (0,2–0,4)	0,3±0,06 (0,2–0,4)
75±15,8 (51–112)	99±23,2 (58–152)	82±21,3 (51–134)	97±29,6 (46–163)	133±40,4 (60–242)	72±22,2 (43–125)
15±2 (12–19)	17±2,6 (12–22)	17±1,8 (13–21)	19±2,3 (14–23)	17±2,9 (11–23)	17±1,9 (14–22)

Таблица 2.4, продолжение

1	2	3	4	5
Аланинтрансаминаза, ед./л	36±1,9 (24-48)	34±4,6 (28-41)	45±13,9 (26-89)	45±31,1 (24-193)
Аспартаттрансаминаза, ед./л	94±61,3 (57-257)	60±6,5 (52-71)	71±13,3 (53-105)	78±38,6 (46-244)
Натрий, мЭк/л	153±1,1 (152-155)	Не пред.	154±1,9 (151-159)	153±1,4 (151-155)
Калий, мЭк/л	10,6±0,44 (10,3-11,4)	Не пред.	9,5±0,73 (8,3-11,1)	9,5±0,55 (8,7-10,6)
Хлор, мЭк/л	115±1,6 (112-117)	Не пред.	114±2,3 (109-120)	114±1,8 (112-118)
Холестерин, мг% (mg/dl)	129±10,8 (109-147)	85±8,2 (78-101)	89±9,3 (62-108)	99±17,8 (63-132)
Общий белок, г% (g/dl)	5,1±0,2 (4,8-5,3)	5,5±0,31 (5,1-5,9)	5,5±0,19 (5,0-5,9)	5,4±0,21 (4,7-5,7)
Альбумины, г% (g/dl)	3,3±0,15 (3,2-3,6)	3,8±0,11 (3,7-4,0)	3,7±0,15 (3,4-3,9)	3,6±0,14 (3,2-3,8)
Глобулины, г% (g/dl)	1,8±0,14 (1,6-2,0)	1,6±0,21 (1,4-1,9)	1,8±0,17 (1,3-2,0)	1,8±0,13 (1,5-2,1)
Альбумины/глобулины	1,9±0,17 (1,6-2,1)	2,4±0,21 (2,1-2,6)	2,1±0,26 (1,8-3,0)	2±0,16 (1,7-2,3)
Кальций, мг% (mg/dl)	9,8±0,3 (9,4-10,3)	10,2±0,2 (10,0-10,4)	9,9±0,33 (9,2-10,4)	10,3±0,45 (9,4-11,1)
Общий билирубин, мг% (mg/dl)	0,17±0,021 (0,14-0,20)	0,19±0,025 (0,15-0,22)	0,18±0,033 (0,10-0,23)	0,2±0,024 (0,16-0,25)
Фосфор, мг% (mg/dl)	11,4±1,26 (10,2-13,7)	Не пред.	11,5±1,18 (9,3-13,0)	10,3±1,04 (8,8-12,7)
Триглицериды, мг% (mg/dl)	135±34 (84-184)	72±11,5 (61-87)	107±24,6 (34-156)	140±56,9 (17-295)
Креатинфосфокиназа, ед./л	200±145,8 (59-424)	106±37,1 (57-153)	96±35,2 (62-228)	142±99,2 (49-446)

6	7	8	9	10	11
32±8,3 (23-57)	25±7,1 (12-46)	29±6,1 (19-42)	111±70,4 (30-267)	35±26,1 (20-160)	24±6,2 (15-41)
68±14,8 (52-112)	50±14,4 (34-96)	59±8,7 (46-79)	203±113,5 (58-494)	59±31 (39-209)	54±8,6 (36-78)
152±1,7 (149-155)	152±1,9 (149-156)	156±2,8 (151-161)	154±1,7 (151-158)	154±1,3 (151-157)	153±1,6 (151-156)
8,8±0,68 (7,7-10,1)	9,2±0,63 (7,3-10,4)	9,4±0,88 (8,1-12,2)	8,2±0,62 (7,2-9,9)	9,2±0,71 (8,1-10,4)	9±0,78 (7,3-10,2)
111±1,1 (109-113)	111±1,9 (108-114)	116±2,9 (112-124)	110±3,1 (102-116)	112±1,9 (108-115)	114±2,2 (110-119)
105±18,6 (74-149)	94±12,4 (64-115)	108±19,5 (71-147)	103±17,2 (70-135)	100±22,3 (59-153)	85±19,2 (56-133)
5,5±0,27 (5,0-6,2)	5,4±0,2 (5,0-5,7)	5,7±0,23 (5,3-6,0)	5,7±0,28 (5,2-6,2)	5,4±0,28 (4,5-5,9)	5,4±0,26 (4,7-5,8)
3,8±0,14 (3,6-4,3)	3,8±0,15 (3,5-4,1)	3,9±0,17 (3,6-4,3)	3,8±0,27 (2,9-4,3)	3,8±0,23 (3,1-4,0)	3,8±0,16 (3,3-4,0)
1,7±0,18 (1,4-2,0)	1,6±0,14 (1,4-1,9)	1,8±0,14 (1,5-2,1)	1,9±0,29 (1,5-3,0)	1,7±0,14 (1,4-2,0)	1,6±0,14 (1,4-1,9)
2,3±0,21 (1,9-2,7)	2,4±0,23 (1,9-2,9)	2,2±0,18 (1,8-2,5)	2,1±0,32 (1,0-2,7)	2,2±0,21 (1,9-2,7)	2,3±0,18 (2,1-2,7)
10±0,33 (9,4-10,7)	10,2±0,21 (9,9-10,7)	10,3±0,4 (9,9-11,5)	10,2±0,29 (9,8-10,9)	10±0,32 (9,1-10,5)	10,3±0,28 (9,8-10,8)
0,23±0,032 (0,18-0,30)	0,19±0,035 (0,13-0,31)	0,22±0,026 (0,16-0,27)	0,27±0,158 (0,17-0,90)	0,18±0,046 (0,11-0,30)	0,23±0,037 (0,16-0,32)
9,8±1,29 (7,8-12,8)	9,7±1 (7,4-12,0)	9,7±1,5 (7,4-14,0)	10,2±1,34 (7,3-12,7)	9,8±0,96 (7,1-11,4)	9,1±1,14 (6,4-11,3)
86±22,2 (52-145)	97±30,3 (65-193)	107±43,5 (24-216)	102±20,4 (62-143)	96±29,7 (49-179)	100±29,1 (37-179)
95±35,9 (53-233)	108±83,5 (40-427)	93±40,6 (35-246)	317±186 (78-879)	92±32,9 (48-184)	107±40,9 (60-221)

Таблица 2.5.

Биохимические показатели у самцов мышей линий Swiss Webster, C57BL/6и BALB/c в Сан-Паулу, Бразилия 2016 г. [53].

Показатель	Swiss Webster (n=40)	C57BL/6 (n=49)	BALB/c (n=42)
Гемоглобин, г%	12,1±1,3 (11,1–14,8)	12,9±1,4 (11,2–16,4)	13,4±1,4 (11,6–15,8)
Гематокрит, %	37,6±3,6 (32,1–46,5)	39,6±3,9 (33,5–47,8)	42,6±2,8 (37,4–51,7)
Эритроциты, $\times 10^6/\text{мм}^3$	8,1±1,0 (5,2–10,4)	8,7±1,0 (6,1–10,7)	8,9±0,9 (7,1–9,5)
MCV, фл	46,7±2,0 (44,2–58,5)	45,3±1,8 (43,4–47,8)	47,9±3,6 (41,5–57,4)
MCH, пг	15,1±1,1 (14,0–18,7)	14,9±0,9 (14,8–17,6)	15,1±1,0 (14,1–18,4)
MCHC, %	32,3±2,7 (28,4–38,5)	32,5±1,3 (29,3–35,9)	31,8±2,5 (30,5–34,2)
Ретикулоциты, %	3,5±0,2 (3,1–5,4)	6,7±0,4 (3,8–4,2)	3,8±0,2 (3,0–5,8)
Лейкоциты, $\times 10^3/\text{мм}^3$	2,5±1,4 (1,9–7,0)	2,2±0,9 (1,8–5,2)	2,6±0,9 (1,5–4,8)
Тромбоциты, $\times 10^3/\text{мм}^3$	607±116 (315–758)	627±146 (285–890)	602±121 (325–888)

Таблица 2.6.

Лейкоцитарная формула у самцов мышей линий Swiss Webster, C57BL/6и BALB/c в Сан-Паулу, Бразилия 2016 г. [53].

Показатель	Swiss Webster (n=40)	C57BL/6 (n=49)	BALB/c (n=42)
Сегментоядерные нейтрофилы, /мм ³	341±151 (200–800)	335±46 (100–600)	625±87 (300–900)
Эозинофилы, /мм ³	17,6±1,5 (0–80)	13,7±1,4 (0–40)	17,0±15,1 (0–80)
Базофилы, /мм ³	5,2±3,7 (0–40)	0 (0)	7,6±5,3 (0–60)
Лимфоциты, /мм ³	2146±736 (1000–3100)	2264±169 (1000–3200)	2104±217 (900–3200)
Моноциты, /мм ³	18,5±2,2 (0–80)	21,5±3,1 (0–80)	49,3±19,3 (0–200)
Сегментоядерные нейтрофилы, %	13,7±4,5 (10–23)	12,0±1,1 (8–20)	21,6±1,7 (11–29)
Эозинофилы, %	0,5±0,1 (0–3)	0,6±0,2 (0–3)	0,7±0,4 (0–5)
Базофилы, %	0,2±0,1 (0–1)	0 (0)	0,1±0,1 (0–1)
Лимфоциты, %	85,0±4,5 (74–90)	86,7±1,6 (76–91)	74,2±2,4 (65–87)
Моноциты, %	0,7±0,1 (0–5)	0,9±0,3 (0–4)	3,1±0,6 (0–6)

Таблица 2.7.

Биохимические показатели у трех линий мышей в Сан-Паулу, Бразилия 2016 г. [53].

Показатель	Swiss Webster (n=40)	C57BL/6 (n=49)	BALB/c (n=42)
Общий белок, г%	5,1±0,2 (3,2–5,9)	5,3±0,4 (4,4–5,8)	5,2±0,4 (4,5–5,8)
Альбумины, г%	2,8±0,1 (2,5–3,4)	2,5±0,3 (1,4–3,1)	2,1±0,2 (1,3–3,2)
Глюкоза, мг%	158±4 (130–210)	185±15 (150–275)	112±15 (75–128)
Холестерин, мг%	73±10 (80–150)	89±9 (80–100)	135±6 (117–150)
Триглицериды, мг%	130±7 (70–150)	100±10 (80–120)	106±13 (62–155)
Кальций, мг%	8,2±0,4 (4,2–9,9)	7,6±0,3 (5,7–10,3)	8,0±0,2 (6,6–9,8)
Фосфор, мг%	6,7±0,5 (5,2–10,8)	5,6±0,5 (4,0–9,6)	6,7±1,4 (5,1–10,2)

Таблица 2.8.

Миелограммы трех линий мышей в Сан-Паулу, Бразилия 2016 г. [53].

Показатель	Swiss Webster (n=40)	C57BL/6 (n=49)	BALB/c (n=42)
Общее количество клеток	38,1±2,4	21,5±2,7	23,8±1,4
Бласты	0,9±0,3	0,6±0,1	0,7±0,3
Молодые формы	1,2±0,4	0,9±0,1	0,5±0,1
Кольцевидные формы	1,1±0,5	2,0±0,1	0,9±0,2
Сегментоядерные нейтрофилы	12,8±4,5	23,4±0,6	14,3±1,9
Эозинофилы	0,8±0,4	0,4±0,1	0,9±0,2
Лимфоциты	4,0±1,2	10,2±1,0	4,8±0,9
Моноциты/макрофаги	0,9±0,5	0,5±0,1	1,3±0,3
Прозеритробласты и базофильные эритробласты	1,0±0,4	0,9±0,1	1,3±0,3
Полихроматофильные и ортохромные эритробласты	7,7±2,8	7,4±1,5	6,8±0,7
Плазмциты	0,2±0,1	0,1±0,1	0,2±0,1
Мегакариоцитарный ряд	0,5±0,2	0,9±0,6	0,3±0,1
Гранулоциты/ эритроидный ряд (Л/Э)	3,2±0,4	3,1±0,1	2,9±1,6

Межлинейные различия выявлены также у крыс.

Таблица 2.9.

**Гематологические показатели крови крыс
со спонтанной эпилепсией (SER) и родственных линий крыс
в возрасте 13 недель [11].**

Показатель	Единицы	SER	NonS	ZI	TRM	Kyo:Wistar
Гематокрит	1/1	0,53±0,02 ^c	0,52±0,02 ^f	0,53±0,01 ^{h,i}	0,49±0,01	0,50±0,01
Эритроциты	х10 ¹² /л	9,02±0,41	8,97±0,40	8,95±0,37 ⁱ	8,93±0,25	8,89±0,25
Гемоглобин	г%	16,5±0,4 ^c	16,2±0,5	16,4±0,4 ^h	15,6±0,4	16,0±0,4
MCH	пг	18,3±0,5	18,1±0,4	18,3±0,9	17,5±0,2	18,1±0,3
MCV	fl фемто литр	58,2±1,7 ^c	58,4±1,2 ^e	59,7±1,8 ^{h,i}	55,4±0,7	56,7±0,6
MCHC	г%	31,4±0,8	31,0±0,4	30,6±0,6 ^{h,i}	31,6±0,5	31,9±0,3
Лейкоциты	х10 ⁹ /л	5,66±2,25 ^{b,c}	5,04±1,01 ^{e,f}	9,06±2,03	8,47±0,90	6,46±1,46
Тромбоциты	х10 ⁹ /л	948±82 ^{c,d}	929±95 ^{e,f,g}	1045±55 ^{h,i}	584±51	661±20

Различия достоверны между

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a- SER – NonS | f- NonS-TRM |
| b- SER-ZI | g- NonS-Kyo:Wistar |
| c- SER-TRM | h- ZI-TRM |
| d- SER-Kyo:Wistar | i- ZI-Kyo:Wistar |
| e- NonS-ZI | TRM-Kyo:Wistar |

Таблица 2.10.

**Биохимические показатели сыворотки крови крыс
со спонтанной эпилепсией (SER) и родственных линий крыс
в возрасте 13 недель [11].**

Показатель	Единицы	SER	NonS	ZI	TRM	Kyo:Wistar
1	2	3	4	5	6	7
АСТ	Ед./л	80,2±9,8 ^{a,b,c}	63,6±7,4 ^e	45,9±7,9 ^{h,i}	63,1±4,3	73,0±11,1
АЛТ	Ед./л	54,3±24,6 ^{a,b,d}	27,1±2,7	39,2±5,4	39,2±5,4 ⁱ	19,2±3,9
Щелочная фосфатаза	Ед./л	214±42 ^{b,c}	186±17 ^{e,f,g}	139±46 ^{h,i}	319±25 ^j	245±21
Креатинфосфокиназа	Ед./л	93,6±36,0	70,7±10,1	71,0±15,0	98,6±35,7	86,0±10,3

Таблица 2.10, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Глюкоза	ммоль/л	5,66±1,00 ^{b,c}	7,16±1,11	7,60±1,28	8,44±0,94	6,94±0,61
Холестерин	ммоль/л	0,82±0,16 ^{c,d}	0,75±0,17 ^{f,g}	0,70±0,25 ^{h,i}	2,08±0,13 ^j	1,44±0,07
Триглицериды	ммоль/л	0,29±0,09	0,30±0,06	0,65±0,55	0,55±0,09	0,32±0,06
Фосфолипиды	ммоль/л	4,58±0,50 ^{c,d}	4,51±0,64 ^{f,g}	4,65±1,29 ^{h,i}	11,10±0,79 ^j	8,52±0,36
Свободные жирные кислоты	ммоль/л	0,87±0,3	0,69±0,05 ^e	1,07±0,43	0,93±0,13	0,82±0,14
Липопротеины высокой плотности	ммоль/л	0,54±0,06 ^{c,d}	0,63±0,11 ^{f,g}	0,54±0,11 ^{h,i}	1,51±0,16 ^j	1,16±0,07
Натрий	ммоль/л	143±1 ^{c,d}	144±1 ^{e,f,g}	141±2	140±1	140±1
Калий	ммоль/л	3,73±0,19	3,79±0,23 ^f	3,67±0,34	3,39±0,25	3,73±0,22
Хлориды	ммоль/л	107±2 ^{b,c}	108±1 ^{e,f}	104±2	104±0	106±2
Кальций	ммоль/л	2,35±0,06 ^{b,c}	2,30±0,06 ^{e,f}	2,49±0,07 ⁱ	2,47±0,05 ^j	2,32±0,05
Неорганический фосфор	ммоль/л	1,98±0,20	1,77±0,13 ^f	1,81±0,12 ^h	2,12±0,2 ⁱ	1,83±0,11
Общий белок	г/л	60,2±1,7 ^{b,d}	60,0±1,0 ^{e,g}	64,2±1,6 ^{h,i}	59,1±1,9 ^j	56,3±1,8
Альбумин	г/л	34,1±1,2 ^{b,c}	32,9±1,1 ^{e,f,g}	36,1±2,4 ^h	30,5±0,6 ⁱ	34,9±0,7
Азот мочевины	ммоль/л	7,88±2,45 ^{a,b,d}	6,02±0,35	6,06±0,42	6,41±0,74	4,90±0,28
Креатинин	μмоль/л	24,7±2,7 ^{b,c}	27,4±4,4	31,8±3,5	30,9±3,5	27,4±2,7

Различия достоверны между

- | | |
|-------------------|--------------------|
| j- SER – NonS | o- NonS-TRM |
| k- SER-ZI | p- NonS-Kyo:Wistar |
| l- SER-TRM | q- ZI-TRM |
| m- SER-Kyo:Wistar | r- ZI-Kyo:Wistar |
| n- NonS-ZI | s- TRM-Kyo:Wistar |

Таблица 2.11.

Сравнительная характеристика биохимических и гематологических показателей крыс различных линий одного возраста – 6–8 мес. весом 250–390 г [5].

Показатель	Wistar (1 группа)	Long-Evans (2 группа)	SHR* (3 группа)
Общий белок, г/л	71,3±0,1	71,7±0,8	73,4±0,8
Альбумин, г/л	38,2±2,0	32,6±0,5 ^{от 1}	30,8±0,9 ^{от 1}
Глобулины, г/л	32,8±3,1	39,1±0,8 ^{от 1}	42,5±1,2 ^{от 1,2}
Отношение А/Г	1,4±0,3	0,9±0,03 ^{от 1}	0,7±0,04 ^{от 1,2}
АСТ, Ед./л	108,5±5,2	117,4±9,6	194,1±6,0 ^{от 1,2}
АЛТ, Ед./л	67,4±1,9	45,5±4,0 ^{от 1}	60,0±2,2 ^{от 1,2}
Общий холестерин (ОХЛ), моль/л	1,9±0,16	2,0±0,14	1,5±0,2
Коэффициент де Ритиса	1,6±0,1	2,6±0,2	3,3±0,2
Триглицериды (ТГ), ммоль/л	0,70±0,1	0,63±0,05	0,70±0,03
Мочевина, ммоль/л	7,2±0,2	6,7±0,5	4,7±0,2 ^{от 1,2}
К, ммоль/л	5,9±0,1	6,2±0,4	6,3±0,2 ^{от 1}
Na, ммоль/л	124,1±0,8	134,6±5,2	128,9±1,6 ^{от 1}
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	15,8±1,6	9,6±0,4 ^{от 1}	13,2±0,5 ^{от 2}
Лимфоциты, %	75,6±1,6	63,7±1,3 ^{от 1}	65,7±1,2 ^{от 1}
Моноциты, %	2,1±0,4	6,1±0,3 ^{от 1}	5,3±0,6 ^{от 1}
Гранулоциты, %	22,3±1,6	30,2±1,3 ^{от 1}	28,9±1,2 ^{от 1}
Гемоглобин, г/л	162,3±2,7	152,0±3,5	158,9±2,3
Эритроциты, ×10 ¹² /л	9,6±0,2	9,1±0,2	9,8±0,3
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	599,5±52,0	395,4±17,1 ^{от 1}	545,1±23,2 ^{от 2}

* – Spontaneously Hypertensive Rat

^{от 1} – отличия достоверны от 1-й группы^{от 2} – отличия достоверны от 2-й группы

Martines M. с соавторами (2012) исследовали ряд гематологических и биохимических показателей крови у 7 пород кроликов чешской генетической коллекции и обнаружили, что средний объем эритроцитов (MVC) наибольший у Чешской с черной окраской ости породы и наименьший у Чешской красной. Концентрация гемоглобина максимальная у Чешской пятнистой и наименьшая у Чешской белой и Чешской с черной окраской ости. Холестерина у Моравской голубой в крови больше, чем у животных других пород (Табл. 2.12).

Таблица 2.12.

Гематологические и биохимические показатели у кроликов чешского генетического фонда и коэффициенты корреляции между живой массой и биохимическими показателями [42].

Показатель	MB	CS	CB	CW	CR	MW	CH	r
Гематокрит	49,48±3,48	53,04±2,73	51,62±3,22	46,58±1,42	48,44±1,25	46,92±6,54	47,88±1,82	
Гемоглобин, г/л	132,6±10,7 ^{abc}	143,3±2,9 ^a	139,2±6,9 ^{ab}	125,6±3,1 ^{bc}	131,0±5,6 ^{abc}	134,8±5,2 ^{abc}	123,4±2,9 ^c	
Эритроциты, ×10 ¹² /л	6,38±0,68	6,68±0,30	6,33±0,40	5,83±0,18	6,50±0,35	6,20±0,53	5,77±0,16	
MCV, фл	78,6±5,52 ^{ab}	78,75±1,75 ^{ab}	80,5±3,0 ^{ab}	80,25±3,25 ^{ab}	73,75±3,27 ^b	77,5±3,0 ^{ab}	83,00±2,0 ^a	
Лейкоциты, ×10 ¹² /л	2,62±0,82	3,60±0,76	2,74±0,75	2,06±0,31	2,44±0,57	3,68±0,73	2,52±0,71	
Живой вес, г	2603±381 ^a	2280±397 ^b	2486±351 ^{ab}	2617±200 ^a	1840±192 ^c	2250±226 ^b	1887±102 ^c	
Общий белок, г/л	70,66±5,61	65,40±4,31	64,71±4,29	67,17±1,62	62,43±6,86	63,99±6,29	60,28±6,56	0,259 (0,111)
Альбумины, г/л	37,99±4,31	43,30±6,32	38,43±5,78	43,78±7,11	42,15±6,67	54,38±4,03	40,29±5,99	0,177 (0,280)
Мочевина, ммоль/л	5,19±2,37	3,73±0,74	4,29±1,47	3,72±0,85	4,97±0,95	5,27±1,44	5,08±1,10	0,178 (0,218)
Глюкоза, ммоль/л	4,97±1,33	5,63±1,38	4,84±2,59	3,94±1,41	4,29±6,67	5,16±1,81	5,01±2,25	0,142 (0,386)
Холестерин, ммоль/л	3,16±0,80 ^a	1,97±0,50 ^b	1,83±0,56 ^b	2,36±0,94 ^{ab}	1,46±0,59 ^b	2,03±0,65 ^b	1,73±0,60	0,390 (0,012)
Триглицериды, ммоль/л	0,91±0,15 ^{ab}	0,89±0,18 ^{ab}	1,19±0,29 ^{ab}	1,30±0,27 ^a	0,94±0,11 ^{ab}	0,75±0,12 ^b	1,12±0,59 ^{ab}	0,115 (0,477)
Неэстерифицированные жирные кислоты, г/л	1,17±0,40	0,95±0,37	0,75±0,37	0,85±0,41	0,84±0,11	0,82±0,41	0,69±0,27	-0,125 (0,439)

a, b, c – означает, что показатель отличается от других в том же ряду (p<0,05)

r – коэффициент корреляции между живым весом и показателем, значимость корреляции в скобках
Породы кроликов: MB – Моравский голубой, CS – Чешский пятнистый, CB – Чешский красный, CW – Чешский белый, CR – Чешский красный, MW – Моравский белый, CH – Чешский с черной окраской ости

Межлинейные различия характерны не только для лабораторных животных, но и для животных одного вида, но разных пород, например, бычков (Табл. 2.13).

Таблица 2.13.

Биохимические и иммунологические показатели крови бычков казахской белоголовой породы разных генотипов ($X \pm Sx$) [6].

Показатель	Смычка 5545	Призер 5001	Марципан 2033	Демон 7607
Гемоглобин, г/л	131,3±1,86	126,0±2,00	139,0±3,00	129,3±1,33
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,86±0,020	5,93±0,217	6,76±0,064	6,76±0,335
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	7,52±0,088	7,55±0,132	7,43±0,073	7,60±0,050
Кальций, ммоль/л	2,62±0,033	2,65±0,00	2,65±0,029	2,67±0,017
Фосфор, моль/л	2,15±0,037	2,20±0,012	2,16±0,023	2,17±0,044
Кислотная емкость, моль/л	128,3±1,67	121,7±3,33	128,3±1,67	123,3±1,67
Витамин А, мкмоль/л	4,26±0,049	4,23±0,015	4,36±0,120	4,34±0,046
Каротин, мг/л	7,83±0,154	7,85±0,174	7,92±0,255	7,87±0,199
Общий белок, г/л	86,46±5,42	81,67±6,84	79,73±1,97	81,70±3,41
Альбумины, г/л	40,51±2,770	37,72±2,670	36,89±0,951	37,15±1,686
Глобулины, всего, г/л	45,92±2,653	43,95±4,175	42,84±1,016	44,55±1,755
α	11,23±0,727	11,03±1,654	9,78±0,207	10,96±0,494
β	13,80±0,458	13,39±0,964	13,65±0,921	13,59±0,721
γ	20,89±2,003	19,53±1,642	19,41±0,196	20,00±0,672
A/G	0,88±0,010	0,86±0,023	0,86±0,002	0,83±0,013
Бактерицидная активность сыворотки крови – БАСК, %	70,27±0,811	67,07±1,117	68,97±0,491	69,23±1,550
β -лизин, %	15,97±1,768	14,93±1,255	15,77±0,606	16,40±0,551
Лизоцим, мкг/мл	3,10±0,200	2,85±0,150	2,82±0,136	3,00±0,260

Авторы делают заключение об изменчивости гематологических показателей в зависимости от происхождения животных. Они отмечают преимущество бычков линии Марципана по содержанию гемоглобина (139,0 г/л), превосходство которых над сверстниками других генотипов составило 7,7–13,0 г/л (5,86–10,32%). Содержание общего белка наибольшим оказалось у бычков, принадлежащих к линии Смычка (86,46 г/л) и наименьшим — у представителей линии Марципана (79,73 г/л). Максимальное количество альбуминовой фракции также содержалось в сыворотке крови бычков, линии Смычка. Отмечено, что генотип обусловил и количественные показатели глобулиновой фракции белка в сыворотке крови животных. Максимальная его концентрация была в сыворотке у бычков линии Смычка — 45,92 г/л. Бычки этой линии обладали максимальной бактерицидной активностью сыворотки крови, минимальный же ее уровень характерен линии Демона. Сыворотка крови бычков Смычка содержали наибольшее количество лизоцима. В целом же показатели крови не выходили за пределы видовой нормы.

Трансгенные животные — это экспериментально полученные животные, содержащие во всех клетках своего организма дополнительную интегрированную с хромосомами чужеродную ДНК (трансген), которая передается по наследству.

В качестве трансгенных животных чаще всего используются свиньи. Например, есть свиньи с человеческими генами — их вывели в качестве доноров человеческих органов.

Японские генные инженеры ввели в геном свиней ген шпината, который производит фермент FAD2, способный преобразовывать жирные ненасыщенные кислоты в линолевую — ненасыщенную жирную кислоту. У модифицированных свиней на 1/5 больше ненасыщенных жирных кислот, чем у обычных. [52].

Зеленые светящиеся свиньи — трансгенные свиньи, путем введения в ДНК эмбриона гена зеленого флуоресцентного белка флуоресцирующей медузы *Aequorea Victoria* [37, 46].

Вполне понятно, что применять критерии нормы физиологических показателей, установленные для естественных животных не корректно, а проблема нормы у трансгенных организмов требует самостоятельного анализа.

Для изучения влияния интегрированных в геном генных конструкций релизинг-фактора соматотропного гормона человека (mMTI/hGRF), гормона роста человека с WAP промотором (WAFVhGH) и интеграцией как гена релизинг-фактора

гормона роста, так и гена гормона роста человека с WAP промотором (mMTI/hGRF + WAP/hGH) одновременно, на физиолого-биохимические, иммунологические процессы, хозяйственно ценные признаки, были проведены исследования на растущих-откармливаемых трансгенных свиньях и их аналогах помесей ландраса с крупной белой породой четвертого поколения в условиях вивария.

Таблица 2.14.

Биохимические показатели трансгенных и контрольных свиней общие за три взятки [7].

Показатель	Ед. изм.	Контроль	I тип mMTI/hGRF	II тип WAP/hGH	III тип Дитрансгены
Общий белок	г%	7,5±0,29	8,26±0,62	8,44±0,73	7,81±0,31
Альбумин	г%	3,76±0,23	3,9±0,33	4,27±0,23	3,91±0,33
АСТ	МЕ/л	46,4±6,03	41,46±2,04	43,6±9,61	37,67±3,54
АЛТ	МЕ/л	58,5±6,68	57,77±4,16	49,77±0,804	54,33±8,97
Амилаза	МЕ/л	431,3±91,6	605,5±40,0	607,0±14,1	525,5±10,3
Глюкоза	мг%	71,67±6,42	72,6±19,7	54,0±11,7	71,9±8,5
Фосфор	мг%	7,33±0,93	8,57±0,47	7,45±1,1	7,55±0,46

Таблица 2.15.

Содержание некоторых гормонов в крови трансгенных свиней в сравнении с контролем мг/мл, в скобках % к контролю [7].

Показатель	Контроль	I тип mMTI/hGRF	II тип WAP/hGH	III тип Дитрансгены
Тироксин	45,63±3,58	48,93±4,20 (+7,23)	54,0±2,97 (+18,34)	51,10±5,23 (+11,99)
Инсулин	473,1±38,54	463,77±125,49 (-1,97)	397,93±148,19 (-15,89)	333,45±393,36 (-29,52)
Кортизол	193,28±23,9	81,07±9,90 (-58,06)	109,17±28,69 (-43,52)	106,8±15,56 (-14,74)
Соматотропин	3,0±0,50	7,38±2,67 (+146,00)	9,25±2,72 (+208,33)	11,88±12,27 (+296,00)

Таблица 2.16.

Содержание Т- и В-лимфоцитов у подопытных поросят [7].

Группа	Показатель	Контроль	Опыт	Разность с контролем
Т-лимфоциты				
I тип mMTI/hGRF	абсолют. число 10 ⁹ /л	6,95±1,27	9,33±0,36	2,38±0,50*
	относит. кол-во в мкл	37,3±1,09	44,3±0,44	7,0±1,17*
II тип WAP/hGH	абсолют. число 10 ⁹ /л	6,95±1,27	8,53±0,40	1,58±0,52*
	относит. кол-во в мкл	37,3±1,09	44,8±2,95	7,5±3,12*
В-лимфоциты				
I тип mMTI/hGRF	абсолют. число 10 ⁹ /л	2,72±0,15	4,56±0,18	1,84±0,23*
	относит. кол-во в мкл	14,6±0,44	21,6±0,37	7,0±0,57*
II тип WAP/hGH	абсолют. число 10 ⁹ /л	2,72±0,15	3,96±0,17	1,24±0,23*
	относит. кол-во в мкл	14,6±0,44	20,0±0,76	5,4±0,87*

* – p < 0,05

Таблица 2.17.

Усредненные значения титров антител к протее, клебсиелле, салмонелле, эшерихии в различные сроки вакцинации поросят [7].

Группа	Сроки взятия крови*	Опыт	Контроль	Отношение опыт/контроль
	1	3	4	5
Титр антител к Протею				
I тип mMTI/hGRF	1	133,3±32,7	120,0±26,7	1,1
	2	853,3±261,3	200,0±46,2	4,3
	3	746,6±345,6	300,0±143	2,5
II тип WAP/hGH	1	133,3±32,7	120,0±26,7	1,1
	2	533,3±130,7	200,0±46,2	2,7
	3	1066,6±261,3	300,0±143	3,6
III тип Дитрансгены	1	120,0±56,6	120,0±26,7	1,0
	2	1280,0±0	200,0±46,2	6,4
	3	1280,0±0	300,0±143	4,3

Таблица 2.17, продолжение

1	2	3	4	5
Титр антител к Клебсиелле				
I тип mMTI/hGRF	1	66,6±16,3	40,0±0	1,8
	2	320,0±196	140,0±69,3	2,3
	3	533,3±457,2	140,0±23,1	3,8
II тип WAP/hGH	1	66,6±16,3	40,0±0	1,8
	2	320,0±0	140,0±69,3	2,3
	3	586,6±429,3	140,0±23,1	4,2
III тип Дитрансены	1	60,0±28,3	40,0±0	1,5
	2	320,0±0	140,0±69,3	2,3
	3	480,0±226,3	140,0±23,1	3,4
Титр антител к Сальмонелле				
I тип mMTI/hGRF	1	80,0±0	40,0±0	2,0
	2	586,6±428,3	340,0±132,7	1,7
	3	480,0±196,0	300,143	1,6
II тип WAP/hGH	1	106,0±32,7	40,0±0	2,7
	2	320,0±0	340,0±132,7	0,9
	3	640,0±392,0	300,143	2,1
III тип Дитрансены	1	120,0±56,6	40,0±0	3,0
	2	320,0±0	340,0±132,7	0,9
	3	320,0±0	300,143	1,1
Титр антител к эшерихии				
I тип mMTI/hGRF	1	106,6±32,7	70,0±11,6	1,5
	2	266,6±65,3	160,0±0	1,7
	3	213,3±65,3	180,0±58,2	1,2
II тип WAP/hGH	1	133,0±32,7	70,0±11,6	1,9
	2	426,6±130,6	160,0±0	2,7
	3	693,3±397,3	180,0±58,2	3,9
III тип Дитрансены	1	80,0±0	70,0±11,6	1,1
	2	240,0±113,1	160,0±0	1,5
	3	480,0±226,3	180,0±58,2	2,7

* 1 – до вакцинации

2 – через две недели после 1 вакцинации

3 – через две недели после 2 вакцинации

Таблица 2.18.

Содержание общих липидов и классов липидов в сыворотке трансгенного и нетрансгенного молодняка свиней на откорме
(Использована генная конструкция WAP-hGH – ген соматотропного гормона человека под контролем WAP-промотора мыши) (X±x) [9].

Показатель	Нетрансгенные	Трансгенные
Общие липиды, г%	0,40±0,01	0,38±0,02
В том числе по классам, %		
Фосфолипиды	11,9±0,2	10,5±0,2
Мобильные+депонированные глицеролы	2,2±0,2	1,5±0,1
холестерол	3,6±0,3	2,4±0,1
Свободный холестерол	37,7±0,3	44,4±0,3
триглицеролы	38,3±0,2	35,6±0,0
НЭЖК	5,9±0,2	5,4±0,1

Таблица 2.19.

Содержание соматотропина (нг/мл) в крови нетрансгенных и трансгенных свиноматок (F3) и молодняка (F5) разного возраста (Использована генная конструкция WAP-hGH – соматотропного гормона человека под контролем WAP-промотора мыши) (X±x) [9].

Группа	Нетрансгенные	Трансгенные
Лактирующие свиноматки	8,30±1,96	29,00±1,7
Холостые свиноматки	7,30±0,8	24,00±1,2
Молодняк на откорме		
В возрасте 5 мес.	0,68±0,3	1,53±0,2
В возрасте 9 мес.	0,65±0,3	3,10±0,9

Таблица 2.20.
Биохимические показатели трансгенных и контрольных свиней [2].

Показатели	Интактные свиинки	Трансгенные свиинки	
		2-го поколения	8-го поколения
Глюкоза, мг%	90,8±3,87	113,6±0,8*	97,7±0,7
СТГ, нг/мл	1,40±0,10	1,50±0,00	1,40±0,10
Общие липиды, г%	0,36±0,01	0,36±0,02	0,36±0,03
Соотношение отдельных липидов, %			
Фосфолипиды	11,9±0,15	10,3±0,08*	10,6±0,14*
Моно- и диглицериды	2,17±0,14	1,52±0,10*	1,33±0,07*
Холестерол	3,59±0,32	2,44±0,12*	1,33±0,07*
Этерифицированный холестерол	37,7±0,34	44,6±0,57*	44,1±0,46*
Триглицериды	38,3±0,16	35,6±0,43*	35,8±0,28*
НЭЖК	5,91±0,18	5,32±0,07*	5,57±0,07

* – P < 0,05

Закономерности, установленные для свиней, проявляются и у трансгенных мышей.

Таблица 2.21.
Показатели мышей, трансгенных по фактору роста фибробластов человека (FGF-23) [59].

Показатель	Нетрансгенные	Трансгенные
Масса тела, г 8 недель 40 недель	24,4±1,4 39,8±3,9	17,9±1,4* 25,4±4,0*
CD4+ лимфоциты, % от Т-лимфоцитов	10,68±0,58	6,20±0,93*
Сыворотка крови		
Фосфор, мг%	7,49±0,26	3,41±0,45**
Кальций, мг%	8,34±0,10	7,88±0,10**
1,25-дигидроксивитамин D, пг/мл	100,9±0,5	29,2±0,1**
Паратиреоидный гормон, пг/мл	11,9±1,6	3,0±1,5*
ФЭФ, %	18,9±1,9	38,6±7,6*

* – P < 0,05, ** – P < 0,01

ФЭФ – фосфор (Pi) мочи/ фосфор (Pi) мочи/клиренс креатинина

Таблица 2.22.
Показатели Больших белых свиней, трансгенных по фактору ускорения распада комплемента, или CD55 (англ. Complement decay-accelerating factor; DAF) [63].

Показатели	Единицы измерения	Референсный диапазон	Свиини в возрасте 4–12 недель (n=12)			Свиини в возрасте 13–21 неделя (n=18)		
			среднее	колебание	S.D.	среднее	колебание	S.D.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эритроциты	10 ¹² /л	5,0–8,0	6,3	4,7–9,1	1,2	7,5	5,4–9,7	1,4
Гематокрит	%							
PCV	л/л	0,32–0,50	0,4	0,3–0,5	0,1	0,4	0,3–0,5	0,1
Гемоглобин	г%	10,0–16,0	10,7	7,7–13,4	1,6	12,2	10,5–15,3	1,7
МСНС	г%	32–36	28,0	25,6–30,3	1,2	29,8	27,8–31,8	1,2
МСН	пг	14–21	17,1	12,7–18,4	1,5	16,5	15,2–19,5	1,3
МСV	фемто литр	42–62	28,0	25,6–30,3	1,2	29,8	27,8–31,8	1,2
Лейкоциты	10 ⁹ /л	11,0–22,0	6,5	4,3–8,9	1,5	13,6	10,1–20,9	3,0
Нейтрофилы	10 ⁹ /л	3,0–10,0	2,3	0,5–9,4	2,4	3,6	0,2–10,8	2,8
Лимфоциты	10 ⁹ /л	4,2–13,6	4,3	2,6–7,3	1,4	9,9	5,7–13,2	2,4
Моноциты	10 ⁹ /л	0,0–2,2	0,2	0–0,9	0,3	0,1	0–0,3	0,1
Эозинофилы	10 ⁹ /л	0,0–2,4	0,0	0–0,1	0,0	0,0	0–0,2	0,1
Тромбоциты	10 ⁹ /л	320–520	376,9	270–582	112,2	336,8	246–460	63,4
Натрий	Ммоль/л	140–150	141,0	137–147	137,0	142,8	140–145	1,5
Калий	Ммоль/л	4,7–7,1	4,6	3,5–6,1	3,5	5,2	4,2–8,1	1,2

Таблица 2.22, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Глюкоза	Ммоль/л	3,6-5,3	7,8	3,8-17,1	3,8	6,4	3,3-15,2	3,9
Общий белок	г/л	35-60	44,0	35-50	35,0	49,7	43-56	4,1
Альбумины	г/л	19-39	31,8	25-37	25,0	35,8	31-39	2,5
Глобулины	г/л	21-31	12,2	10-17	10,0	13,9	10-17	2,0
Мочевина	Ммоль/л	3,0-8,5	3,9	2,6-6,1	2,6	3,3	2,52	0,9
Креатинин	Мкмоль/л $\mu\text{mol/l}$	67-172	98,6	67-119	67,0	140,0	108-166	17,1
Общий билирубин	$\mu\text{mol/l}$	0-4	3,1	1-11	1,0	3,1	1-7	1,6
Кальций	Ммоль/л	2,74-3,82	2,9	2,7-3,1	2,7	2,7	2,5-2,9	0,1
Фосфаты	Ммоль/л	1,3-3,55	3,1	2,7-3,6	2,7	2,6	2,3-2,8	0,2
АЛТ	Ед./л	8-46	25,7	19-35	19	31,6	26-38	4,4
Щелочная фосфатаза, АЛР	Ед./л	142-891	431,2	219-773	219,0	250,8	197-348	47,7
АСТ	Ед./л	21-94	47,4	21-121	21,0	31,2	20-47	8,2
γ -глутамилтрансфераза - ГГТ	Ед./л	0-25	53,6	24-114	24,0	40,6	23-77	15,2

Согласно таблице 2.22 большинство показателей трансгенных животных находятся в пределах референсных значений. Однако выявляются различия в показателях эритроцитов, общем количестве лейкоцитов и нейтрофилов, содержанию глюкозы, глобулинов в сыворотке крови, а также активности сывороточной ГГТ. Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (МСНС) ниже, а MCV выше референсных значений в оба возрастных периода. Средняя концентрация лейкоцитов и нейтрофилов у животных 1-й группы ниже референсных показателей. Уровень сахара в крови выше, а глобулинов ниже у трансгенных животных. Активность γ -глутамилтрансфераза повышена.

Таблица 2.23.

Биохимические показатели крови кроликов с интегрированным геном инсулина [8].

Показатель	Единицы измерения	Контрольные (18)	Трансгенные (8)
Общий белок	г/л	69,66	71,01
Альбумины	г/л	30,50	31,85
Глобулины	г/л	39,16	39,17
А/Г	ед.	0,81	0,82
Кальций	моль/л	4,20	3,82
Фосфор	моль/л	1,27	1,21
Билирубин общий	мкмоль/л	3,29	3,11
Магний	моль/л	1,19	1,20
Мочевина	моль/л	7,68	7,60
Креатинин	мкмоль/л	167,45	159,26
АЛТ	МЕ/л	31,03	29,14
АСТ	МЕ/л	15,58	19,66
Щелочная фосфатаза	МЕ/л	53,82	53,51
Глюкоза	моль/л	8,16	7,77
Холестерин	моль/л	1,35	1,79
Инсулин	мкед/мл	17,47	22,94
Кортизол	нмоль/л	87,80	64,82
Тироксин	нмоль/л	8,55	8,16
Трийодтиронин	нмоль/л	1,0306	1,0313
Глюкоза	мг%	124,25	112,28

Согласно таблице 2.23. по большинству биохимических показателей крови трансгенных и контрольных кроликов существенной разницы не отмечено. Существенны различия лишь по содержанию кальция, АСТ и холестерина. При этом у трансгенов существенно выше содержание холестерина и ниже активности АСТ. У трансгенных животных содержание инсулина в крови выше на 23,82%, а сахара на 10,66%. При этом уровень кортизола — важнейшего фактора эндокринной системы — снижается на 35,4%.

Таблица 2.24.

Корреляция между показателями крови контрольных (I, n=18) и трансгенных (II, n=8) кроликов с интегрированным геном инсулина [8].

Показатель	Кортизол, моль/л		Тироксин, нмоль/л		Трийодтиронин, нмоль/л		Глюкоза, мг%	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Инсулин, мкед/мл	-0,03	0,73	0,02	0,03	0,02	-0,55	0,31	0,34
Кортизол, нмоль/л			0Д3	0,51	-0,41	-0,56	-0,36	0,19
Тироксин, нмоль/л					-0,53	-0,28	-0Д3	-0,21
Трийодтиронин, нмоль/л							0,03	-0,11

Анализ корреляционных связей показателей (Табл. 2.24) свидетельствует о существенном изменении корреляций между оцениваемыми признаками. Так, у контрольных животных практически отсутствует корреляция между инсулином и кортизолом, а у трансгенов она равна 0,73, то есть произошло возникновение новой корреляционной зависимости. Аналогичные показатели отмечаются между кортизолом и тироксином.

По данным Zheng F. с соавт. (2011) достоверные различия выявляются между трансгенными и нормальными мышами по содержанию в крови глюкозы, азота мочевины, креатинина, эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов (Табл. 2.25.).

У трансгенных самцов концентрация глюкозы выше, чем у самок. Содержание глюкозы, креатинина и азота мочевины у трансгенных самцов выше, чем у нормальных животных, а содержание эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов выше у трансгенных самок (Табл. 2.26.).

Таблица 2.25.

Гематологические и биохимические показатели у трансгенных мышей с интегрированным геном вируса гепатита В (HBV) [72].

Показатель	Нормальные мыши $\bar{x} \pm s$ (n=28)	HBV-трансгенные мыши $\bar{x} \pm s$ (n=50)
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	8,24 \pm 1,42	8,54 \pm 0,47 ⁽¹⁾
Гемоглобин, г/л	140,11 \pm 6,06	144,12 \pm 7,6 ⁽¹⁾
Лейкоциты, $\times 10^9$	3,93 \pm 1,17	3,98 \pm 1,25
Лимфоциты, %	27,52 \pm 3,57	28,20 \pm 4,13
Промежуточные формы, %	35,39 \pm 3,51	35,02 \pm 4,02
Нейтрофилы, %	37,04 \pm 3,60	37,02 \pm 4,06
Тромбоциты, $\times 10^{12}/л$	591,32 \pm 53,07	623,50 \pm 47,10 ⁽¹⁾
Глюкоза, ммоль/л	6,18 \pm 1,29	6,82 \pm 1,28 ⁽¹⁾
Азот мочевины, ммоль/л	10,28 \pm 1,29	11,03 \pm 1,70 ⁽¹⁾
Креатинин, ммоль/л	32,42 \pm 3,12	34,22 \pm 3,13 ⁽¹⁾
Общий белок, г/л	47,04 \pm 2,52	47,26 \pm 2,89
Альбумины, г/л	16,67 \pm 1,30	16,36 \pm 1,46
Общий билирубин, мкмоль/л	9,56 \pm 4,50	10,11 \pm 4,75
Глутаминотрансфераза, $\mu/л$	32,11 \pm 10,49	33,32 \pm 12,32
Аминотрансфераза, $\mu/л$	66,56 \pm 11,05	72,02 \pm 13,63
Общий холестерин, ммоль/л	3,52 \pm 0,76	3,56 \pm 0,70
Триглицериды, ммоль/л	2,11 \pm 0,46	2,06 \pm 0,45

(1) — $p < 0,05$ по отношению к нормальным мышам

Таблица 2.26.

Сравнение физиологических и биохимических показателей крови нормальных и HBV трансгенных мышей ($\bar{x} \pm s$) [72].

Показатель	HBV трансгенные мыши		Нормальные мыши	
	Самцы (n=26)	Самки (n=24)	Самцы (n=14)	Самки (n=14)
Глюкоза, ммоль/л	7,16 \pm 1,21 ^{(1) (3)}	6,41 \pm 1,26	6,39 \pm 1,03	5,97 \pm 1,21
Азот мочевины, ммоль/л	11,48 \pm 1,31 ⁽¹⁾	6,41 \pm 1,26	10,54 \pm 1,06	10,01 \pm 1,48
Креатинин, ммоль/л	33,83 \pm 3,66 ⁽¹⁾	34,64 \pm 2,43	31,51 \pm 2,01	33,34 \pm 3,79
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	8,55 \pm 10,59	8,53 \pm 0,32 ⁽²⁾	8,22 \pm 0,39	8,25 \pm 0,47
Гемоглобин, г/л	143,92 \pm 9,86	144,33 \pm 4,39 ⁽²⁾	139,71 \pm 4,92	140,5 \pm 7,18
Тромбоциты, $\times 10^{12}/л$	628,09 \pm 44,53	619,29 \pm 37,47 ⁽²⁾	604,55 \pm 64,22	578,09 \pm 37,48

По сравнению с нормальными самцами, (1) — $p < 0,05$; по сравнению с нормальными самками, (2) $p < 0,05$; по сравнению с HBV-трансгенными самками, (3) $p < 0,05$

Нокаут гена (англ. *gene knockout*) — это метод молекулярной генетики, при котором из организма удаляют или делают неработоспособными определенные гены. Таким образом, получают организм, «нокаутный» по неработающим генам.

Поскольку в организме все физиологические процессы взаимосвязаны и сбалансированы, то и выключение любого из них приводит к перенастройке всех его систем и установке баланса физиологических констант на новом уровне. В пользу этого взгляда свидетельствуют достаточно немногочисленные данные экспериментов, в которых наряду с кодируемыми выключаемым геном реакциями исследовались различные физиологические показатели, определяющие гомеостаз.

Поли(АДФ-рибоза)-полимеразы (PARP) — ферменты, катализирующие поли-АДФ-рибозилирование, один из видов посттрансляционной модификации белков. Т.А. Пискунова (2008) приводит данные целого ряда физиологических показателей у мышей, нокаутных по гену этого белка (Табл. 2.27).

Таблица 2.27.

Физиологические константы у самок мышей линии 129/Sv, нокаутных по гену поли(АДФ-рибоза)полимеразы 1 (PARP^{-/-}) и мышей “дикого типа” (PARP^{+/+}) [4]. (M±S.E.M.)

Показатель	PARP-1 ^{+/+}	PARP ^{-/-}
1	2	3
Средняя продолжительность жизни, дни	678±14,2	588±14,4**
Скорость популяционного старения, x10 ⁻³ (сутки ⁻¹)	7,71 (7,60; 7,82)	9,32* (9,26; 9,56)
Температура тела в возрасте		
5 мес.	38 ⁰ С	38,5 ⁰ С**
8 мес.	37,5 ⁰	38,2 ⁰
20 мес.	37,0 ⁰	37,3 ⁰
Общий белок сыворотки, г/л		
4 мес.	45	42**
20 мес.	48	45**
Альбумин сыворотки крови, г/л		
4 мес.	22	19*
20 мес.	22	21*
Кальций сыворотки крови, ммоль/л		
4 мес.	1,87	1,43**
20 мес.	2,09	1,98*

Таблица 2.27, продолжение

1	2	3
Мочевая кислота, мкмоль/л, 20 недель	133,9	66,3***
Глюкоза, ммоль/л, 20 недель	8,31±1,57	6,89±1,33
Триглицериды, ммоль/л, 20 недель	1,00±0,29	0,88±0,08
Холестерин, ммоль/л, 20 недель	3,3±0,2	4,2±0,1***
Репродуктивная система самок и самцов		
Средний возраст открытия влагалища, сутки	25±0,3	24±0,2*
Длительность эстрального цикла, сутки		
2 мес.	6,7±0,34	7,4±0,49
5 мес.	5,6±0,50	6,6±0,45
8 мес.	6,1±0,42	6,6±0,56
14 мес.	7,3±1,03	7,9±0,86
17 мес.	7,4±0,41	8,7±0,50*
20 мес.	6,1±0,35	5,7±0,56
Количество мышей с иррегулярными циклами, %		
2 мес.	18	13
5 мес.	22	17
8 мес.	35	27
14 мес.	50	44
17 мес.	23	11
20 мес.	30	72***
Среднее количество мышей в помете	4,7±0,21	3,5±0,16***
Частота хромосомных перестроек в сперматоцитах I порядка, %	16,9	14,7***

* – p<0,05

** – p<0,01

*** – p<0,001

Кристаллин представляет собой водорастворимый структурный белок, обнаруженный в хрусталике и роговице глаза. Он также найден в сердце. Поскольку показано, что повреждение хрусталика может способствовать регенерации нерва кристаллин был объектом нейронных исследований. Кристаллин β b2 (crybb2) может быть фактором, стимулирующим нейриты. Xiang F-F. с соавт. (2012) исследовали биохимические показатели крови у 6-недельных мышей-самцов с нокаутом гена βB2-кристаллина (Табл. 2.28) и обнаружили, что сыворотка таких животных содержит больше Na²⁺, Cl⁻, Ca²⁺, Mg²⁺ и Fe²⁺, характеризуется более высокой активностью АЛТ и АСТ, существенно более низкой концентрацией общего

белка, щелочной фосфатазы, креатинина, общего билирубина по сравнению с животными дикого вида. По активности же лактатдегидрогеназы и концентрации P, Cu²⁺, K⁺, животные не отличаются друг от друга.

Таблица 2.28.

Биохимические показатели нокаутных по гену β V2-кристаллина мышей и животных дикого типа [70].

Показатель	Нокаутные мыши M \pm стандартное отклонение	Мыши дикого вида M \pm стандартное отклонение
Общий белок, г/л	19,67 \pm 7,20	39,83 \pm 15,98*
АЛТ, ед./л	5,33 \pm 3,01	16,00 \pm 5,62**
АСТ, ед./л	43,67 \pm 13,53	63,00 \pm 12,64*
Щелочная фосфатаза, ед./л	133,33 \pm 51,25	215,17 \pm 57,43*
Лактатдегидрогеназа, ед./л	260,00 \pm 175,84	319,83 \pm 126,69
Глюкоза, ммоль/л	3,10 \pm 0,76	5,02 \pm 1,28
Креатинин, мкмоль/л	2,67 \pm 1,63	6,00 \pm 2,61*
Общее содержание холестерина, ммоль/л	1,05 \pm 0,48	2,12 \pm 0,83*
Fe ²⁺ , мкмоль/л	20,01 \pm 8,99	50,89 \pm 16,09**
Ca ²⁺ , ммоль/л	0,42 \pm 0,25	1,28 \pm 0,72*
Mg ²⁺ , ммоль/л	0,36 \pm 0,16	0,71 \pm 0,33*
P, ммоль/л	1,79 \pm 0,61	2,62 \pm 0,80
Cu ²⁺ , мкмоль/л	6,57 \pm 3,07	11,25 \pm 4,84
Na ⁺ , ммоль/л	118,67 \pm 22,15	148,00 \pm 19,73*
K ⁺ , ммоль/л	4,07 \pm 1,06	4,87 \pm 1,16
Cl ⁻ , ммоль/л	85,67 \pm 15,46	104,17 \pm 11,97*

* – p < 0,05, ** – p < 0,01

Ламин А/С (у позвоночных имеются три формы: А, В, С) – белки, принадлежащие к семейству ламин и кодируемые геном *Lmna* на первой хромосоме. Мутации и вариации гена *Lmna* ассоциированы с мышечной дистрофией Эмери-Дрейфуса, семейной частичной липодистрофией, конечностно-поясной мышечной дистрофией, дилатационной кардиомиопатией, болезнью Шарко-Мари-Тута и синдромом прогерии Хатчинсона-Гилфорда.

Ruan J. с соавт. (2014) сравнили физиологические показатели у мышей C57BL/6 дикого типа, гетерозиготных и нокаутных по гену *Lmna*. По их данным нокаутные мыши *Lmna*^{-/-} отличаются сниженной по отношению к животным *Lmna*^{+/+} и *Lmna*^{+/-} массой тела и по биохимическим показателям крови (Табл. 2.29)

Таблица 2.29.

Биохимические показатели сыворотки крови мышей C57BL/6 генотипов *Lmna*^{+/+}, *Lmna*^{+/-} и *Lmna*^{-/-} [51].

Показатель	<i>Lmna</i> ^{+/+}	<i>Lmna</i> ^{+/-}	<i>Lmna</i> ^{-/-}	P (критерий Стьюдента-Неймана-Кеулса)		
				n1n3	n2n3	n1n2
Глюкоза, ммоль/л	6,82 \pm 1,09	7,09 \pm 0,93	3,13 \pm 0,78	0,000**	0,000**	1,000
Холестерин ¹ , ммоль/л	2,92 \pm 0,21	2,74 \pm 0,26	2,02 \pm 0,42	0,000**	0,000**	0,560
Триглицериды, ммоль/л	1,38 \pm 0,61	1,61 \pm 1,01	1,30 \pm 0,57	1,000	1,000	1,000
Лipoproteины высокой плотности, ммоль/л	2,17 \pm 0,15	2,07 \pm 0,26	1,38 \pm 0,21	0,000**	0,000**	0,907
Лipoproteины низкой плотности, ммоль/л	0,7 \pm 0,07	0,63 \pm 0,16	0,53 \pm 0,10	0,010*	0,173	0,700
Креатинкиназа, ед./л	1,913 \pm 737,4	1,838.2 \pm 406,8	1,461.9 \pm 383,88	0,210	0,381	1,000
Креатинкиназа-MB, ед./л	784,6 \pm 286,8	529,7 \pm 105,34	489,4 \pm 149,48	0,013*	1,000	0,117
АЛТ, ед./л	39,2 \pm 10,21	37,6 \pm 8,3	54,1 \pm 6,4	0,002**	0,001**	1,000
АСТ, ед./л	110,4 \pm 21,86	120,8 \pm 44,6	145,4 \pm 14,37	0,043*	0,229	1,000
Щелочная фосфатаза, ед./л	340,6 \pm 53,85	297,0 \pm 56,62	200,1 \pm 49,98	0,000**	0,001**	0,239
Общий белок, г/л	50,12 \pm 2,03	48,63 \pm 2,23	47,86 \pm 2,22	0,081	1,000	0,406
Креатинин, мкмоль/л	31,9 \pm 3,96	28,6 \pm 2,32	22,2 \pm 3,05	0,000**	0,000**	0,084
Азот мочевины крови, моль/л	7,26 \pm 1,27	6,74 \pm 0,89	7,3 \pm 1,22	1,000	0,866	0,973
Мочевая кислота, мкмоль/л	90,6 \pm 16,65	86,5 \pm 16,19	101,4 \pm 14,16	0,407	0,130	1,000
Wbcntby C	0,77 \pm 0,17	0,66 \pm 0,09	0,64 \pm 0,2	0,244	1,000	0,381

1 – Обозначает, что отклонения оценивались с помощью критерия Даннетта; остальные с использованием теста Стьюдента-Неймана-Кеулса
Статистически значимые различия между показателями трех групп животных (*Lmna*^{+/+}, *Lmna*^{+/-} и *Lmna*^{-/-}) показаны как: * – p < 0,05; ** – p < 0,001

Полученные авторами результаты свидетельствуют, что относительно мышей *Lmna*^{+/+}, *Lmna*^{+/-} животные *Lmna*^{-/-} содержат в крови меньше щелочной фосфатазы, холестерина, креатинина, глюкозы, липопротеинов высокой плотности, но больше аланин аминотрансферазы. У них выше показатели аспартат аминотрансферазы, и ниже липопротеины низкой плотности, кретинкиназы МВ по сравнению с мышами *Lmna*^{+/+}. При этом все три группы не отличаются друг от друга по содержанию в крови по азота мочевины, креатининкиназы, цистеина С, общего белка, триглицеридов и мочевой кислоты.

Эндотелиальная синтаза оксида азота (eNOS) — одна из NO-синтаз, кодируемая геном **NOS3** на 7-й хромосоме. При нокауте гена, ответственного за синтез фермента у мышей C57BL/6 гемодинамические показатели существенно отличаются от показателей у животных дикого типа (Табл. 2.30).

Табл. 2.30.

Гемодинамические показатели и показатели мощности работы сердца у мышей C57BL/6 дикого типа и с нокаутом eNOS [61].

Показатель	Дикий вид	с нокаутом eNOS
Систолическое давление крови, мм. рт. ст.	123±4	173±10*
Среднее артериальное давление, мм. рт. ст.	106±3	153±9*
Систолическое давление крови, мм. рт. ст.	90±3	136±10*
Пульсовое артериальное давление, мм. рт. ст.	33±3	37±5
Частота сердечных сокращений, уд./мин.	545±23	468±15*
Частота дыхания, с ⁻¹ (Гц)	3,4±0,1	3,1±0,2
Средняя дисперсия артериального давления, мм рт. ст. ²	6,0±0,8	10,5±1,5*
Низкочастотная сила, мм рт. ст. ²	2,5±0,5	5,1±1,0*
Среднечастотная сила, мм рт. ст. ²	0,5±0,1	0,5±0,1
Высокочастотная сила, мм рт. ст. ²	1,5±0,4	2,3±0,9

Частоту дыхания определяли как центральную частоту высокочастотного пика в спектрах артериального давления. Границы частот составляли 0,05-0,4 с-1 (Гц) для низкочастотной мощности, 0,4-0,8 с-1 (Гц) для среднечастотной мощности и ± 5 с-1 (Гц) вокруг пика дыхания для высокочастотной мощности.

Данные представлены как М ± SEM.

* — $p < 0,05$ по отношению к дикому виду

При нокауте генов отмечаются не только количественные сдвиги физиологических показателей, но имеют место и качественные их изменения. Это хорошо иллюстрируют результаты исследования эритроидного роста кроветворения у мышей с нокаутом гена супероксид дисмутаза 1–SOD1 (Табл. 2.31). У таких животных количество эритроцитов и гемоглобина в циркулирующей крови понижено. Однако средний объем клеток больше, чем у нормальных животных. Содержание же в клетках супероксид дисмутаза и антихолинэстеразная активность повышены (Табл. 2.31).

Iuchi Y. С соавт. (2009) сравнили содержание в эритроцитах нокаутных по гену супероксиддисмутаза и нормальных мышей 112 метаболитов и обнаружили, что по 37 из них имеются достоверные различия (Табл. 2.31.). Они разделили эти метаболиты на три группы: 1— метаболиты пентозофосфатного пути — рибулозо-5 фосфат, рибозо-5-фосфат, содержание которых в клетках нокаутных животных повышено, 2 — различные нуклеотиды, содержание которых в эритроцитах также повышено и 3 — 16 аминокислот, которых у трансгенных животных в эритроцитах больше, чем у нормальных. И только количество глутамина резко снижено.

Получение нокаутных животных имеет еще одну особенность. Выключение одного и того же гена у самцов и самок животных одного вида может приводить к различным последствиям.

Белок специфичный к плаценте 8 кодируется одноименным геном — полифункциональный белок, который экспрессируется в больших количествах в тонкой кишке, легких, селезенке, клетках врожденного иммунитета и вовлекается в различные патологические процессы, в том числе в рост опухоли, ожирение, иммунодефициты.

При нокауте *Plac8* у мышей у самцов и самок в изменениях ряда морфологических и физиологических показателей выявляются гендерные различия (Табл. 2.32). Это касается весового индекса правых яичка и яичника (в левых органах различий не обнаружено) и показателей красной крови: количество эритроцитов, гематокрит, МСН, МСНС, а также тромбоцитов.

Представленные данные свидетельствуют, что следует говорить о своей норме физиологических показателей нокаутных животных, зависящей от выключенного гена, т.е. речь может идти о варибельности и индивидуальности физиологической нормы для таких животных, отличной от показателей у животных дикого типа.

**Сравнительная характеристика эритроцитов мышей
с дефицитом супероксид дисмутазы 1 – SOD1
и нормальных животных [32].**

Показатель	Единицы измерения	SOD1+/+	SOD1+/-	SOD1-/-	P	Нок./Дик.
1	2	3	4	5	6	7
Гематологические показатели у мышей в возрасте 12 мес. [60].						
Эритроциты	х 10 ⁶ в мкл	7,2±0,6		5,5±0,5	*	0,7639
Гемоглобин	г%	12,5±1,1		9,8±0,9	*	0,784
Гематокрит	%	39,1±3,9		32,1±3,5	*	0,821
MCV	ф/л	54,3±1,6		58,0±2,5	*	1,07
MCH	пг	17,5±0,4		17,8±0,3		1,02
MCHC	г/дл (г%0)	32,2±1,5		30,7±0,9		0,953
Некоторые показатели окислительно-восстановительного статуса эритроцитов и плазмы крови у мышей в возрасте 12 мес. [29].						
Супероксиддисмутаза эритроцитов	ед./г Hg	5,0±3,0	11,2±3,6*	17,4±4,4	<0,02*	3,48
Глютатион эритроцитов	мкмоль/г Hg	6,1±0,7	5,9±1,0	6,1±1,3		1,0
Глютатион дисульфид эритроцитов	мкмоль/г Hg	1,1±0,1	1,0±0,1	1,3±0,3		1,18
Глютатион плазмы	µM (микро-моль)	3,2±1,6	2,0±0,3	3,1±2,9		0,97
Глютатион дисульфид плазмы	µM (микро-моль)	89,1±12,3	87,4±17,7	98,0±7,9		1,1

Таблица 2.31., продолжение

1	2	3	4	5	6	7
SH - плазмы	мкмоль/г белка	6,0±1,4	6,0±1,5	5,4±1,0		0,9
Карбонильные группы белков плазмы	мкмоль/г белка	0,67±0,28	0,96±0,27	0,88±0,27		1,31
Каталаза эритроцитов	ед./мгHg	32,9±3,3		40,7±9,6		1,24
Глютатион пероксидаза эритроцитов	ед./гHg	0,44±0,19		0,49±0,15		1,11
Субстанции эритроцитов, реагирующие с тиобарбитуровой кислотой	(A576/г Hg)	0,32±0,13		0,29±0,12		0,91
Ацетилхолинэстеразная активность	ед./мг белка	64,1±20,7		100,4±40,4	<0,02*	0,64
Осмотическая стойкость эритроцитов (C ₅₀)	mM NaCl	206±3		202±7		1,0
Показатели метаболизма эритроцитов мышей в возрасте 7 недель [32].						
Некоторые показатели пентозофосфатного пути в эритроцитах						
Рибулезо-5-фосфат	µM (микро-моль)	5,9±0,80		31,4±4,8	0,00082***	5,4
Рибозо-5-фосфат		2,1±1,0		12,4±3,1	0,0052**	6,0
Глюкозо-6-фосфат		82,6±54,7		72,9±40,0	0,82	0,88
Фукозо-6-фосфат		36,4±5,5		56,6±21,8	0,20	1,6
6-фосфоглюконат		3,0±0,08		10,5±3,8	0,078	3,4
Седогептулоза-7-фосфат		7,3±3,7		15,3±9,0	0,22	2,1
Содержание внутриклеточных метаболитов в эритроцитах						
Глицин	µM (микро-моль)	114±11,0		235±49,2	0,014*	2,1

Таблица 2.31., продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Аланин	µМ (микро- моль)	155±20,3		227±29,7	0,026*	1,5
Валин		22,9±8,6		62,0±3,3	0,0018**	2,7
Лейцин		6,9±0,88		16,0±0,38	0,000079***	2,3
Изолейцин		3,6±1,2		10,0±0,99	0,0019**	2,8
Фенилаланин		3,2±0,31		5,3±0,35	0,0013**	1,7
Тирозин		4,2±0,69		7,7±1,7	0,023*	1,9
Пролин		33,6±4,8		50,7±0,15	0,0035**	1,5
Серин		94,0±5,7		185±25,3	0,0037**	2,0
Треонин		54,0±12,6		117±14,0	0,00045***	2,2
Аспарагин		14,9±1,6		30,3±2,2	0,00066***	2,0
Аспаргат		43,7±5,4		98,8±14,4	0,0035**	2,3
Глутамин		248±36,4		25,1±19,5	0,00072***	0,10
Глутамат		198±58,7		465±86,8	0,012*	2,3
Гистидин		24,0±1,5		30,9±1,4	0,0043**	1,3
Лизин		225±10,7		305±12,3	0,001***	1,4
Аргинин		101±6,9		165,±5,4	0,00022***	1,6
Цитрата		4,2±0,37		29,5±8,6	0,0071**	6,9
Фумарата	4,4±0,62		8,2±1,6	0,018*	1,9	
Малата	42,5±21,0		86,1±5,5	0,025*	2,0	

Таблица 2.31., продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Таурин	µМ (микро- моль)	69,6±4,1		328±54,8	0,0012**	4,7
S-Аденозилметионин		11,9±0,36		17,6±0,53	0,00014***	1,5
Креатинин		42,9±1,3		53,2±0,95	0,00036***	1,2
Орнитин		25,3±0,47		44,5±3,0	0,0004***	1,8
Спермидин		33,0±6,8		63,4±13,8	0,027*	1,9
2-Аминобутират		1,6±0,17		2,7±0,16	0,0012**	1,7
Офтальмат		6,1±0,64		3,4±1,1	0,025*	0,57
2,3-дифосфоглицерат		30515±2831		38143±3078	0,034*	1,2
Фукозо 1,6-дифосфат		167±62,0		447±23,5	0,0019**	2,7
АТФ		665±13,8		754±86,5	0,15	1,1
АДФ		66,0±9,1		129±11,5	0,0018**	1,9
АМФ		9,5±3,4		29,6±4,1	0,0028**	3,1
Цитидинтрифосфат		1,7±0,10		4,9±0,44	0,00029***	2,9
ГДФ		11,6±1,7		22,3±1,8	0,0017**	1,9
ГМФ		1,8±1,0		4,3±0,21	0,015*	2,4
Уридинтрифосфат		3,4±0,29		14,8±2,2	0,00095***	4,4

а – часть из представленных промежуточных продуктов цикла трикарбоновых кислот, вероятно, образованы в загрязняющих исследуемый образец ядродержащих клетках, например, ретикулоцитах.

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ по отношению к нормальным животным

Таблица 2.32.

**Морфологические и гематологические показатели у мышей
с нокаутом *Plac8* [35].**

Показатель	Самцы		Самки	
	Дикий вид	Нокаутные мыши	Дикий вид	Нокаутные мыши
Вес правого яичка, г	0,0939±0,0194	0,1031±0,0094		
г%	0,25±0,05	0,31±0,05*		
Вес левого яичка, г	0,09±0,02	0,11±0,02		
г%	0,25±0,05	0,33±0,06		
Вес правого яичника, г			0,0018±0,0012	0,0036±0,0020
г%			0,0057±0,0030	0,0034±0,0023*
Вес левого яичника, г			0,0014±0,0010	0,0034±0,0023
г%			0,0049±0,0038	0,0123±0,0083
Вес тимуса, г	0,0266±0,0053	0,0290±0,0068	0,0317±0,0065	0,0424±0,0108
г%	0,0709±0,0133	0,0886±0,0300	0,1071±0,0234	0,0116±0,0029*
Эритроциты, $\times 10^6$ /мкл	8,47±0,64	8,47±0,85	9,01±0,42	9,60±0,48*
Гемоглобин, г%	12,4±0,5	12,2±1,2	13,4±0,5	13,6±0,8
Гематокрит, %	43,3±3,0	43,5±4,4	45,9±1,6	51,2±2,3**
Тромбоциты, $\times 10^3$ /мкл	1137±259	963±421	856±218	1129±146**
MCV, (фл)	51,2±1,5	51,4±2,2	51,0±1,6	53,4±2,6
MCH, пг	14,7±0,8	14,4±0,7	14,9±0,5	14,1±0,3**
MCHC, г% (г/дл)	28,6±1,6	28,0±0,7	29,2±0,4	26,5±1,3**
Нейтрофилы, %	18,3±8,5	15,2±8,5	11,6±2,7	17,2±1,3
Эозинофилы, %	2,2±1,0	1,6±1,0	5,6±8,1	2,2±1,9
Базофилы, %	0,3±0,2	0,2±0,2	0,4±0,3	1,3±1,0
Лимфоциты, %	76,2±9,7	81,3±9,1	80,4±9,1	77,5±8,3
Моноциты, %	1,4±0,9	0,3±0,3	0,8±0,5	1,1±0,4
Ретикулоциты, %	4,21±0,70	5,18±3,16	4,41±0,63	3,87±0,63

* – $P < 0,05$ и ** – $P < 0,01$ по сравнению с показателями того же пола дикого вида мышей

Норма – как результат внутриутробного программирования. Первая декада XXI века ознаменовалась появлением новой концепции в медицине, получившей название фетального программирования. Термин «фетальное программирование» предложен для обозначения того процесса, благодаря которому какие-либо воздействия или влияния неблагоприятных факторов в критическом периоде развития могут иметь продолжительные или перманентные последствия [41]. Этот термин обозначает тот факт, что здоровье потомства в значительной степени может быть обусловлено условиями пренатального периода развития [45].

В основе внутриутробного программирования лежит феномен фенотипической пластичности, при котором один генотип позволяет развиваться нескольким морфологическим и физиологическим приспособительным состояниям в ответ различные воздействия среды [65]. Антигенное многообразие или вариабельность поверхностных антигенов, является одним из проявлений фенотипической пластичности микроорганизмов [50]. Некоторые виды кузнечиков способны однократно менять в молодом возрасте свою окраску от бледно-зеленой до черной в зависимости от количества отраженного от земли света [56]. Пол многих рептилий определяется окружающей средой: каждый зародыш имеет потенциал для развития в особь как женского, так и мужского пола. Если яйца черепах инкубировать при температуре > 30 °C, развиваются только самки, при более низкой – только самцы [18]. Считается, что температура менее 30 °C активизирует гены, ответственные за продукцию мужских половых гормонов и рецепторов к ним.

Концепция внутриутробного программирования базируется на двух следующих постулатах:

1 – в развитии организма имеются «критические периоды», которые относятся как к целому организму, так и к каждой системе и органу. При этом абсолютное большинство «критических периодов» приходится на внутриутробный период.

2 – при определенных неблагоприятных условиях в критические периоды внутриутробного периода включаются механизмы адаптации. Запуск механизмов адаптации имеет результатом то, что в физиологических системах возникают необратимые изменения, проявляющиеся развитием патологических состояний во взрослом возрасте.

Исследования на животных продемонстрировано, как воздействие внешних факторов во время внутриутробного развития

может повлиять на структуру и физиологические особенности почек, включая болезни в последующей жизни [45].

Doerner G. в 1973 г. [22], а позднее Barker с соавторами [15, 30] разработали концепцию, суть которой состоит в том, что неблагоприятная материнская среда в чувствительную фазу внутриутробного развития формирует предрасположенность к множеству различных заболеваний в последующей жизни. Эта гипотеза получила название «Обусловленные развитием истоки здоровья и болезни» (Developmental Origins of health and diseases — DOHaD) или внутриутробное программирование. С тех пор внимание исследователей, в основном, направлена на внутриутробное программирование болезней.

Внутриутробное программирование было продемонстрировано, помимо человека, у свиней, овец, мышей, крыс, морских свинок [26, 27, 55].

В лабораторных исследованиях для внутриутробного программирования используют модели манипулирования у беременных животных, как материнскими условиями, так и плода.

Манипулирование материнскими условиями

— Модели манипуляции с диетой. Использовались диеты с ограничением белка и калорийности, избыточности белка, уменьшением и увеличением хлорида натрия. Результаты исследований у крыс показали влияние диеты во время беременности на нефрогенез (уменьшение числа нефронов), изменения сосудистых функций, нарастание кровяного давления [34, 69]. У потомства животных, получавших малобелковую диету, отмечается изменение структуры и функции печени. Снижается общее количество печеночных долек при одновременном их укрупнении. При этом у крыс наблюдается повышенная способность к глюконеогенезу [19], повышенное высвобождение жирных кислот из адипоцитов, повышенные концентрации ЛПНП и фибриногена в плазме [13, 14].

— Модели уменьшения маточно–плацентарной перфузии. Создавались условия подобные тем, которые у человека вызывали асимметричную задержку роста плода. Плацентарная недостаточность в этой модели являлась результатом дефицита нутриентов и снабжения кислородом плода. При наличии плацентарной недостаточности фиксировалось уменьшение числа нефронов, изменяющаяся реакция сосудов, кардиоваскулярное ремоделирование, нарастание кровяного давления [10, 16, 54].

— Модели гипоксии. Острая и хроническая гипоксия используются для имитации условий замедления роста плода. При этом наблюдается кардиоваскулярное ремоделирование, подавление генов ответственных за рост и индукция генов, усиливающих воспалительные процессы при задержке внутриутробного развития [38, 62].

— Модели фармакологической манипуляции. Энзим, инактивирующий кортизол 11 бета–HSD2, используется при беременности, осложненной задержкой внутриутробного развития для подавления влияния материнских глюкокортикоидов. Применение глюкокортикоидов, 11 бета–HSD2 и его ингибитора карбеноксолона позволили получить ценную информацию об уменьшении массы при рождении, уменьшении числа нефронов, гипертензии [21, 36]. A.J. Drake et al. (2005) удалось установить, что эти эффекты проявлялись в последующих генерациях крыс, подтверждая вовлечение эпигенетических механизмов [23]. Кроме того потомство имело меньшую толерантность глюкозы, чем контрольные животные [49].

Эксперименты с различными животными позволили сделать более понятными механизмы уменьшения количества нефронов.

— Диета беременного животного с ограничением белка приводит к усилению апоптоза в метанефросе и постнатальной почке; альтерация экспрессии гена в развивающейся почке; альтерация экспрессии гена метилирования; снижение плацентарной экспрессии 11 бета–HSD2 [31, 33, 64].

— Ограничение витамина А в диете беременного животного сопровождается нарушением развития зародыша почки; нарушение пространственной ориентации развития сосудов [43].

— Ограничение железа в диете беременного животного вызывает нарушение доставки кислорода к развивающимся тканям; снижение ответа на глюкокортикоиды; изменение усвояемости микронутриентов [17].

— Влияние глюкокортикоидов во время беременности. Предполагаемые механизмы: повышение влияния глюкокортикоидов на плод; ускорение созревания тканей; повышенная экспрессия глюкокортикоидных рецепторов; повышение экспрессии 1 альфа и бета–АТФаз; снижение экспрессии в почках и надпочечниках 11 бета–HSD2 [20, 57, 66].

— У лабораторных животных, имевших низкую массу тела при рождении было отмечено снижение количества рецепторов к глюкокортикоидам в гиппокампе, что может свидетельствовать о неадекватном механизме обратной связи. Кроме повышенного базального уровня кортизола перепрограммирование оси

гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников ведет к избыточной секреции глюкокортикоидов в ответ на стрессовые воздействия по сравнению с контрольной группой [12].

— Легирование или эмболизация маточной артерии беременного животного. Предполагаемые механизмы: повышение экспрессии проапоптических генов; снижение экспрессии антиапоптических генов; альтерация гена метилирования; альтерация экспрессии гена ренин–ангиотензин [28, 48] — 35, 36–35.

Манипулирование на плодах животных.

— Модель унинефрэктомии в течение периода нефрогенеза. Метод позволяет установить повышение давления крови и больший риск поражения почек в последующей жизни [44, 68].

— Модель фармакологической блокады. Ренин–ангиотензивная система имеет высокую экспрессию в почках плода и играет определяющую роль в процессах, свойственных нефрогенезу. Блокада ренин–ангиотензивной системы в течение нефрогенеза у животных приводит к изменению структуры и функции почек и ассоциируется с повышением давления крови [40].

— Модель генетического манипулирования. Метод делеции генов у мышей используется для создания у плодов чувствительности к внешним воздействиям и задержке внутриутробного развития. На генетически модифицированных мышах изучаются механизмы задержки роста и перестройка метаболизма, связанного с нарушением синтеза окиси азота (NO) [39].

Очевидно, что описанный механизм может лежать в основе установки (или программирования) и физиологических констант взрослого организма. В период эмбрионального развития идет два процесса — формирование органов и систем (процесс хорошо изучен и описан) и настройка их функций на определенный уровень (явление, которое до недавнего времени оставалось вне поля зрения исследователей). Настроенный на условия, в которых происходило эмбриональное развитие, организм, ощущая дискомфорт в других условиях среды будет, стремится попасть в первоначальные условия. Можно предположить, что это явление является одним из факторов, определяющих сезонную миграцию животных, а у человека формирование чувства «любви к малой Родине».

Норма и условия выращивания. На формирование физиологических констант оказывает влияние и условия выращивания животных.

Таблица 2.33.

Гематологические показатели крови кроликов, выращенных по разным технологиям [3].

Показатель	Технокролиководство	Ретрокролиководство	Экокролиководство
<i>45-дневный возраст</i>			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	4,26 \pm 0,182**	5,52 \pm 0,115*	6,41 \pm 0,311
Гемоглобин, г/л	107,2 \pm 1,21**	108,1 \pm 1,52*	111,3 \pm 2,23
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8,84 \pm 0,32**	8,14 \pm 0,22*	7,31 \pm 0,12
<i>90-дневный возраст</i>			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	4,48 \pm 0,225**	5,65 \pm 0,228*	6,68 \pm 0,221
Гемоглобин, г/л	108,5 \pm 1,81**	109,8 \pm 1,12*	112,9 \pm 1,32
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	10,06 \pm 0,25***	8,01 \pm 0,14**	7,15 \pm 0,18

Различия достоверны по отношению к животным, выращенным по технологии экокролиководство — * — $P < 0,05$, ** — $P < 0,01$, *** — $P < 0,001$

Таблица 2.34.

Гематологические и биохимические показатели крови кроликов, выращенных по разным технологиям ($\bar{x} \pm Sx$) [3].

Показатель	Технокролиководство	Ретрокролиководство	Экокролиководство
1	2	3	4
<i>45-дневный возраст</i>			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	4,26 \pm 0,182**	5,52 \pm 0,115*	6,41 \pm 0,311
Гемоглобин, г/л	107,2 \pm 1,21**	108,1 \pm 1,52*	111,3 \pm 2,23
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8,84 \pm 0,32**	8,14 \pm 0,22*	7,31 \pm 0,12
Общий белок, г%	6,60 \pm 0,22**	7,00 \pm 0,23*	7,60 \pm 0,27
Альбумины, %	66,00 \pm 1,17**	62,10 \pm 1,95*	64,50 \pm 1,88
Глобулины, %	34,00 \pm 1,15*	37,90 \pm 1,21*	35,50 \pm 1,36
α -глобулины	8,10 \pm 0,24	10,60 \pm 0,20*	8,80 \pm 0,24
β -глобулины	10,10 \pm 0,19*	10,40 \pm 0,25*	9,0 \pm 0,32
γ -глобулины	16,00 \pm 0,32**	16,90 \pm 0,31*	17,70 \pm 0,38
A/G	1,90 \pm 0,03	1,60 \pm 0,04	1,80 \pm 0,05
Глюкоза, моль/л	3,0 \pm 0,10*	3,30 \pm 0,09	3,80 \pm 0,11
Кальций, мг%	8,7 \pm 0,11**	9,10 \pm 0,20*	10,10 \pm 0,22

Таблица 2.34, продолжение

Фосфор, мг%	2,00±0,14*	2,50±0,12	2,80±0,17
АСТ, Ед./л	38,90±1,09*	31,40±1,11**	36,20±1,21
ЛДГ, Ед./л	167,40±2,71*	154,10±2,31**	160,20±2,38
Креатинин, моль/л	56,20±1,11**	64,90±1,74*	75,20±1,35
Мочевина, моль/л	4,80±0,08*	3,90±0,19	3,20±0,21
Щелочная фосфатаза, Ед./л	72,90±1,99**	64,10±2,06*	59,30±2,44
α-амилаза, Ед./л	318,60±10,01**	340,20±12,44*	360,40±13,52
90-дневный возраст			
Эритроциты, x10 ¹² /л	4,48±0,225**	5,65±0,228*	6,68±0,221
Гемоглобин, г/л	108,5±1,81**	109,8±1,12*	112,9±1,32
Лейкоциты, x10 ⁹ /л	10,06±0,25***	8,01±0,14**	7,15±0,18
Общий белок, г%	6,80±0,31**	7,10±0,22	7,30±0,34
Альбумины, %	62,30±1,24*	63,80±1,28**	61,10±1,44
Глобулины, %	37,70±1,42*	36,20±1,35**	38,90±1,31
α-глобулины	9,30±0,34*	9,30±0,33*	10,10±0,47
β-глобулины	9,70±0,37	9,50±0,33	9,90±0,21
γ-глобулины	17,20±0,28*	17,30±0,26*	18,70±0,40
А/Г	1,70±0,03	1,80±0,04	1,60±0,03
Глюкоза, моль/л	3,00±0,20*	3,40±0,12	3,60±0,15
Кальций, мг%	8,90±0,22*	9,20±0,31	9,80±0,27
Фосфор, мг%	2,20±0,11*	2,60±0,15	2,90±0,14
АСТ, Ед./л	32,50±1,51	36,30±1,15*	33,90±1,35
ЛДГ, Ед./л	50,40±4,88	160,10±5,43*	151,10±4,41
Креатинин, моль/л	60,30±3,17**	72,30±2,45	70,10±2,03
Мочевина, моль/л	4,00±0,48*	3,40±0,27	3,00±0,19
Щелочная фосфатаза, Ед./л	64,20±2,44*	68,30±2,58*	60,10±2,55
α-амилаза, Ед./л	340,30±10,87	350,40±9,92*	342,10±9,59

Различия достоверны по отношению к животным, выращенным по технологии экокороводство – * – P<0,05, ** – P<0,01, *** – P<0,001

Норма и возраст

Таблица 2.35. Биохимические показатели сыворотки крови крыс-самцов CrI:CD(SD) [24].

Показатель	Единицы	Возраст, недели							
		3-7	8-12	13-22	23-47	48-65	88-150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Общий белок	г%	5,85 (5,60-6,40)	6,16 (5,90-6,60)	6,43 (6,00-7,10)	6,90 (6,30-8,10)	6,40 (6,20-7,20)	6,00 (4,60-7,90)		
А/Г соотношение		1,61 (1,30-2,90)	1,42 (1,10-2,70)	1,27 (1,10-1,90)	1,35 (1,10-1,90)	2,10 (0,90-2,30)	1,90 (1,60-2,40)		
Альбумины	г%	3,57 (3,20-4,70)	3,59 (3,30-4,60)	3,74 (3,30-4,60)	4,45 (3,70-5,00)	4,60 (4,10-5,20)	4,40 (2,00-5,00)		
Щелочная фосфатаза	Ед./л	232,60 (201,00-268,00)	160,00 (136,00-188,00)	124,67 (104,00-160,00)	105,00 (53,00-226,00)	96,00 (68,00-148,00)	3,70 (2,10-4,90)		
Общий билирубин	мг%	0,55 (0,10-1,00)	0,56 (0,10-1,00)	0,60 (0,20-1,00)	0,13 (0,10-0,26)	0,10 (0,00-0,20)	0,10 (0,00-0,40)		
Азот мочевины	мг%	11,67 (10,00-13,00)	14,30 (13,00-16,00)	13,42 (10,00-16,00)	14,50 (10,00-22,00)	13,00 (8,00-16,00)	17,00 (8,00-24,00)		
Креатинин	мг%	0,53 (0,50-0,60)	0,54 (0,50-0,60)	0,57 (0,40-0,60)	0,65 (0,50-0,80)	0,70 (0,60-0,80)	0,60 (0,40-0,90)		
Глюкоза	мг%	136,20 (85,00-167,00)	146,30 (112,00-176,00)	157,33 (121,00-197,00)	115,00 (92,00-138,00)	109,00 (89,00-165,00)	120,40 (49,00-167,00)		
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Ед./л	29,60 (27,00-35,00)	34,40 (28,00-40,00)	35,08 (27,00-46,00)	47,00 (26,00-97,00)	46,00 (24,00-81,00)	52,40 (29,00-96,00)		

Таблица 2.35, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
АСТ (аспар- тамино- трансфераза)	Ед./л	106,30 (94,00–116,00)	100,60 (87,00–114,00)	91,00 (77,00–110,00)	90,50 (57,00–144,00)	103,00 (48,00–159,00)	105,00 (61,00–246,00)
Креатинки- наза	Ед./л	657,00 (515,00–710,00)	362,00 (344,00–380,00)	320,00 (203,00–437,00)	240,50 (56,00–477,00)	234,00 (68,00–1218,00)	229,00 (59,00–396,00)
Лактатдеги- дрогеназа	Ед./л	744,00 (569,00–890,00)	389,00 (360,00–418,00)	478,50 (431,00–526,00)	256,00 (105,00–652)	194,00 (61,00–241,00)	–
Гамма глю- тамил транс- фераза	Ед./л	0,05 (0,00–3,00)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–3,00)	1,00 (0,00–2,00)	2,40 (0,00–4,10)
Кальций	мг%	10,00 (9,40–11,40)	10,04 (9,40–11,00)	10,17 (9,60–10,90)	10,90 (9,90–11,90)	10,90 (9,60–12,40)	11,70 (9,60–13,10)
Хлориды	мэкв/л	102,6 (100,00–105,00)	104,00 (102,00–105,00)	103,75 (101,00–107,00)	105,50 (97,00–110,00)	103,00 (97,00–110,00)	103,00 (90,00–132,00)
Фосфор	мг%	9,21 (8,50–10,30)	8,11 (7,30–10,00)	7,68 (7,00–9,50)	7,65 (5,50–9,20)	8,00 (5,90–10,50)	6,60 (4,10–8,70)
Калий	мэкв/л	5,17 (4,70–6,10)	5,15 (4,70–6,20)	5,26 (4,60–6,10)	6,30 (5,00–7,30)	6,00 (9,60–12,20)	6,20 (4,00–6,75)
Натрий	мэкв/л	143,30 (141,00–148,00)	144,00 (141,00–150,00)	144,33 (141,00–149,00)	148,50 (143,00–157,00)	147,00 (141,00–156,00)	142,00 (141,00–156,00)
Общий холе- стерин	мг%	66,80 (56,00–92,00)	61,70 (54,00–74,00)	65,42 (55,00–89,00)	92,00 (62,00–234,00)	82,40 (58,00–164,00)	116,00 (50,00–204,00)
Триглице- риды	мг%	60,30 (53,00–73,00)	73,00 (61,00–99,00)	75,67 (62,00–92,00)	94,00 (46,00–208,00)	110,00 (78,00–274,00)	187,00 (81,00–329,00)

Таблица 2.36.

Биохимические показатели сывотки крови крыс-самок CrI:CD(SD) [24].

Показатель	Еди- ницы	Возраст, недели							
		3–7	8–12	13–22	23–47	48–65	88–150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Общий белок	г%	5,897 (5,70–6,40)	6,36 (6,10–7,00)	6,73 (6,40–7,50)	7,20 (6,70–9,10)	7,20 (6,70–8,90)	5,70 (6,20–8,60)		
A/G соотноше- ние		1,80 (1,30–3,80)	1,61 (1,30–2,90)	1,38 (1,10–2,00)	1,65 (1,00–1,70)	1,80 (1,40–2,30)	1,70 (1,20–2,40)		
Альбумины	г%	3,78 (3,30–5,00)	3,88 (3,50–5,10)	4,17 (3,50–5,30)	5,35 (4,50–6,60)	5,55 (4,90–6,70)	4,70 (2,10–6,70)		
Шелочная фосфатаза	Ед./л	261,70 (133,00–219,00)	113,30 (90,00–147,00)	82,83 (65,00–117,00)	130,00 (19,00–205,00)	55,00 (13,00–89,00)	44,30 (10,00–219,00)		
Общий били- рубин	мг%	0,56 (0,10–1,00)	0,60 (0,20–1,00)	1,10 (0,20–2,00)	0,15 (0,10–0,20)	0,20 (0,10–0,30)	0,10 (0,10–0,20)		
Азот мочевины	мг%	11,70 (10,00–13,00)	13,40 (11,00–16,00)	13,17 (11,00–17,00)	16,00 (11,00–25,00)	13,00 (8,00–17,00)	17,00 (9,00–39,00)		
Креатинин	мг%	0,56 (0,50–0,60)	0,59 (0,50–0,60)	0,58 (0,40–0,70)	0,83 (0,50–0,90)	0,70 (0,60–0,90)	0,50 (0,30–0,90)		
Глюкоза	мг%	145,50 (100,00–179,00)	160,30 (113,00–185,00)	159,33 (120,00–186,00)	115,00 (95,00–152)	105,00 (81,00–146,00)	112,00 (54,00–151,00)		
A/ПТ (аланина- минотрансфе- раза)	Ед./л	25,10 (23,00–28,00)	29,00 (25,00–36,00)	32,33 (25,00–45,00)	51,00 (24,00–172,00)	37,60 (23,00–117,00)	60,00 (28,00–186,00)		

Таблица 2.36, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
АСТ (аспар- татамино- трансфераза)	Ед./л	94,30 (78,00–109,00)	96,40 (85,00–123,00)	92,83 (72,00–116,00)	97,00 (62,00–228,00)	90,00 (50,00–128,00)	150,00 (54,00–586,00)
Креатин киназа	Ед./л	499,00 (401,00–531,00)	443,00 (420,00–465,00)	280,50 (180,00–381,00)	237,00 (117,00–633,00)	171,40 (58,00–740,00)	81,00 (20,00–241,00)
Лактатдеги- дрогеназа	Ед./л	423,00 (317,00–476,00)	411,50 (401,00–422,00)	385,50 (246,00–525,00)	210,00 (76,00–953,00)	209,00 (71,00–268,00)	–
Гамма глю- тамил транс- фераза	Ед./л	0,00 (0,00–1,00)	0,20 (0,00–0,40)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–1,00)	1,00 (0,00–2,00)	1,00 (0,00–3,60)
Кальций	мг%	10,14 (9,40–11,30)	10,08 (9,50–11,00)	10,28 (9,60–11,20)	11,70 (10,20–12,60)	11,10 (10,10–12,60)	10,90 (9,00–13,40)
Хлориды	мэкв/л	105,00 (100,00–108,00)	105,40 (103,00–107,00)	104,83 (101,00–108,00)	103,50 (95,00–111,00)	104,00 (96,00–107,00)	105,00 (90,00–110,00)
Фосфор	мг%	7,97 (6,70–9,60)	6,98 (6,20–9,10)	6,57 (5,60–8,60)	6,70 (3,30–8,40)	7,20 (5,00–13,40)	6,20 (4,00–8,70)
Калий	мэкв/л	4,87 (4,30–6,00)	4,78 (4,20–6,10)	4,87 (4,30–5,90)	5,65 (4,20–6,70)	5,60 (4,10–6,90)	5,70 (4,10–6,30)
Натрий	мэкв/л	142,70 (140,00–147,00)	143,00 (141,00–149,00)	143,33 (141,00–148,00)	147,50 (147,00–156,00)	146,00 (141,00–151,00)	145,00 (139,00–151,00)
Общий холе- стерин	мг%	80,20 (69,00–92,00)	75,20 (67,00–87,00)	77,67 (66,00–97,00)	96,50 (47,00–182,00)	93,00 (56,00–148,00)	99,00 (36,00–161,00)
Триглице- риды	мг%	54,20 (41,00–66,00)	59,60 (42,00–74,00)	60,75 (51,00–75,00)	67,00 (50,00–205,00)	84,00 (61,00–259,00)	138,00 (31,00–289,00)

Таблица 2.37.

Гематологические показатели крови крыс-самцов CrI:CD(SD) [24].

Показатель	Единицы	Возраст, недели							
		3–7	8–12	13–22	23–47	48–65	88–150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Эритроциты	10 ⁶ /μл	7,09 (6,76–7,45)	7,96 (7,77–8,19)	8,34 (7,89–8,90)	8,46 (8,08–8,83)	8,68	7,71 (5,09–9,02)		
Гематокрит	%	41,8 (40,10–44,20)	43,94 (41,20–47,30)	43,25 (28,30–49,20)	47,65 (47,00–48,30)	48,30	42,00 (28,20–49,80)		
Гемоглобин	г%	14,17 (13,90–14,50)	15,07 (14,40–16,00)	15,35 (14,70–16,60)	15,70 (15,40–16,00)	16,20	14,20 (8,60–16,30)		
MCHC	%	33,92 (32,50–35,00)	34,38 (32,70–35,70)	34,18 (32,90–35,30)	32,90 (31,70–34,10)	33,60	34,40 (31,40–36,60)		
MCH	пг	20,00 (19,30–20,80)	18,96 (18,30–20,00)	18,43 (17,70–19,00)	18,55 (18,20–18,90)	18,10	19,10 (16,50–20,90)		
MCV	фемто литр	59,02 (58,00–62,10)	55,17 (53,00–59,50)	54,01 (51,70–58,40)	56,55 (53,20–59,90)	55,60	55,60 (50,80–62,80)		
Лейкоциты	10 ³ /μл	11,67 (8,20–15,69)	11,57 (10,09–14,01)	11,13 (9,78–12,90)	9,75 (9,40–10,10)	9,70	10,60 (3,90–17,20)		
Нейтрофилы	%	9,14 (7,00–13,30)	9,89 (8,20–14,50)	11,11 (9,00–13,60)	17,85 (17,60–18,09)	14,43	–		
Нейтрофилы	10 ³ /μл	1,07 (0,84–1,67)	1,18 (0,91–1,70)	1,33 (0,91–1,65)	1,72 (1,70–1,74)	1,4	4,20 (1,10–10,00)		
Лимфоциты	%	85,83 (83,20–87,70)	84,39 (80,20–86,00)	82,93 (80,10–87,10)	75,93 (74,20–77,66)	81,44	–		

Таблица 2.37, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Лимфоциты	10 ³ /μл	10,02 (7,10–13,77)	9,73 (8,50–12,10)	9,21 (8,10–10,65)	7,25 (7,20–7,30)	7,90 –	4,00 (1,20–7,10)
Моноциты	%	2,45 (2,00–3,10)	2,58 (2,10–3,40)	2,60 (1,10–4,10)	2,02 (1,90–2,13)	2,06 –	– –
Моноциты	10 ³ /μл	0,28 (0,10–0,38)	0,28 (0,10–0,46)	0,27 (0,14–0,52)	0,20 (0,00–0,20)	0,20 –	0,40 (0,10–0,90)
Эозинофилы	%	0,89 (0,80–1,0)	1,20 (1,00–1,50)	1,32 (0,70–2,00)	2,02 (0,90–1,70)	1,03 –	– –
Эозинофилы	10 ³ /μл	0,10 (0,08–0,14)	0,13 (0,10–0,16)	0,14 (0,06–0,20)	0,15 (0,10–0,20)	0,10 –	0,15 (90,00–0,40)
Базофилы	%	0,41 (0,30–0,60)	0,48 (0,30–1,00)	0,40 (0,30–0,50)	0,10 (0,00–0,20)	0,00 –	– –
Базофилы	10 ³ /μл	0,07 (0,00–0,11)	0,05 (0,00–0,10)	0,04 (0,00–0,06)	0,05 (0,00–0,10)	0,00 –	0,10 (0,00–0,20)
Большие неокра- шенные клетки	%	1,86 (0,90–4,60)	1,68 (1,10–2,80)	1,65 (1,10–2,60)	1,68 (1,30–1,72)	– –	– –
Большие неокра- шенные клетки	10 ³ /μл	0,19 (0,11–0,34)	0,18 (0,14–0,27)	0,18 (0,13–0,33)	0,19 (0,12–0,21)	– –	– –
Тромбоциты	10 ³ /μл	995,11 (899–1210)	792,00 (379–967)	851,58 (765–1029)	958,00 (885–1031)	961,00 –	1145,00 (648–1748)

Таблица 2.38.

Гематологические показатели крови крыс-самок Crl:CD(SD) [24].

Показатель	Единицы	Возраст, недели							
		3–7	8–12	13–22	23–47	48–65	88–150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Эритроциты	10 ⁶ /μл	7,17 (6,89–7,51)	7,53 (7,21–7,92)	7,67 (7,23–8,11)	7,89 (7,81–7,97)	8,30 –	7,27 (5,86–8,26)		
Гематокрит	%	40,87 (39,10–42,80)	38,67 (9,60–46,00)	42,24 (39,60–45,90)	45,90 (44,80–47,00)	46,40 –	41,40 (33,10–46,70)		
Гемоглобин	г%	14,16 (13,80–14,50)	14,53 (13,70–15,70)	14,64 (13,50–15,50)	15,30 (15,20–15,40)	16,00 –	14,80 (11,90–16,30)		
MCHC	%	34,66 (33,60–35,60)	34,90 (32,80–36,20)	34,68 (32,60–36,00)	33,30 (32,10–34,50)	34,50 –	35,40 (33,80–37,10)		
MCH	пг	19,78 (19,10–20,70)	19,30 (18,60–20,00)	19,10 (18,50–19,50)	19,40 (19,40–19,40)	19,30 –	20,10 (18,40–22,00)		
MCV	фемто литр	57,10 (55,70–61,30)	55,35 (53,60–58,10)	55,14 (53,50–58,30)	58,35 (56,30–60,40)	55,90 –	56,90 (52,90–64,20)		
Лейкоциты	10 ³ /μл	9,73 (7,55–11,70)	9,17 (7,44–10,70)	8,58 (7,00–10,69)	7,30 (5,50–9,10)	6,00 –	6,30 (3,00–12,00)		
Нейтрофилы	%	7,99 (5,90–13,00)	8,93 (6,80–13,00)	9,71 (7,70–14,20)	15,88 (15,40–16,36)	10,20 –	– –		
Нейтрофилы	10 ³ /μл	0,77 (0,52–1,44)	0,85 (0,54–1,40)	1,60 (0,58–8,10)	1,20 (0,90–1,50)	0,60 –	3,30 (1,00–8,40)		
Лимфоциты	%	87,08 (82,00–89,50)	85,94 (82,30–88,40)	84,98 (80,60–87,00)	79,64 (78,18–81,10)	85,20 –	– –		

Таблица 2.38, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Лимфоциты	10 ³ /μл	8,49 (6,62–10,35)	7,89 (6,42–9,47)	7,27 (5,80–9,25)	4,65 (4,30–5,00)	5,10 –	2,60 (0,90–4,40)
Моноциты	%	2,21 (1,50–3,00)	2,29 (1,90–3,10)	2,29 (1,40–3,30)	2,11 (1,82–2,40)	1,67 –	– –
Моноциты	10 ³ /μл	0,21 (0,10–0,27)	0,19 (0,10–0,24)	0,18 (0,10–0,25)	0,13 (0,10–0,16)	0,10 –	0,30 (0,10–0,60)
Эозинофилы	%	1,10 (0,80–1,40)	1,18 (1,00–1,50)	1,24 (0,60–1,60)	1,71 (1,60–1,82)	1,67 –	– –
Эозинофилы	10 ³ /μл	0,11 (0,07–0,13)	0,10 (0,09–0,12)	0,11 (0,06–0,15)	0,50 (0,10–0,90)	0,10 –	0,10 (0,00–0,20)
Базофилы	%	0,38 (0,30–0,50)	0,35 (0,30–0,40)	0,35 (0,20–0,50)	0,35 (0,10–0,49)	0,00 –	– –
Базофилы	10 ³ /μл	0,04 (0,00–0,06)	0,03 (0,00–0,05)	0,03 (0,00–0,05)	0,04 (0,00–0,11)	0,00 –	0,00 (0,00–0,00)
Большие неокрашенные клетки	%	1,32 (1,00–1,90)	1,34 (1,00–1,70)	1,46 (0,80–2,00)	1,80 (1,60–1,98)	– –	– –
Большие неокрашенные клетки	10 ³ /μл	0,14 (0,09–0,21)	0,13 (0,11–0,17)	0,13 (0,07–0,19)	0,20 (0,19–0,20)	– –	– –
Тромбоциты	10 ³ /μл	968,00 (879–1162)	875,90 (797–1112)	841,08 (787–1021)	884,50 (826–943)	1019,00 –	1019,0 (668–1382)

Таблица 2.39.

Биохимические показатели сыворотки крови крыс-самцов CrI:CD(SD) [24].

Показатель	Единицы	Возраст, недели							
		3–7	8–12	13–22	23–47	48–65	88–150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Общий белок	г%	5,85 (5,60–6,40)	6,16 (5,90–6,60)	6,43 (6,00–7,10)	6,90 (6,30–8,10)	6,40 (6,20–7,20)	6,00 (4,60–7,90)		
A/G соотношение		1,61 (1,30–2,90)	1,42 (1,10–2,70)	1,27 (1,10–1,90)	1,35 (1,10–1,90)	2,10 (0,90–2,30)	1,90 (1,60–2,40)		
Альбумины	г%	3,57 (3,20–4,70)	3,59 (3,30–4,60)	3,74 (3,30–4,60)	4,45 (3,70–5,00)	4,60 (4,10–5,20)	4,40 (2,00–5,00)		
Щелочная фосфатаза	Ед./л	232,60 (201,00–268,00)	160,00 (136,00–188,00)	124,67 (104,00–160,00)	105,00 (53,00–226,00)	96,00 (68,00–148,00)	3,70 (2,10–4,90)		
Общий билирубин	мг%	0,55 (0,10–1,00)	0,56 (0,10–1,00)	0,60 (0,20–1,00)	0,13 (0,10–0,26)	0,10 (0,00–0,20)	0,10 (0,00–0,40)		
Азот мочевины	мг%	11,67 (10,00–13,00)	14,30 (13,00–16,00)	13,42 (10,00–16,00)	14,50 (10,00–22,00)	13,00 (8,00–16,00)	17,00 (8,00–24,00)		
Креатинин	мг%	0,53 (0,50–0,60)	0,54 (0,50–0,60)	0,57 (0,40–0,60)	0,65 (0,50–0,80)	0,70 (0,60–0,80)	0,60 (0,40–0,90)		
Глюкоза	мг%	136,20 (85,00–167,00)	146,30 (112,00–176,00)	157,33 (121,00–197,00)	115,00 (92,00–138,00)	109,00 (89,00–165,00)	120,40 (49,00–167,00)		
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Ед./л	29,60 (27,00–35,00)	34,40 (28,00–40,00)	35,08 (27,00–46,00)	47,00 (26,00–97,00)	46,00 (24,00–81,00)	52,40 (29,00–96,00)		
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	Ед./л	106,30 (94,00–116,00)	100,60 (87,00–114,00)	91,00 (77,00–110,00)	90,50 (57,00–144,00)	103,00 (48,00–159,00)	105,00 (61,00–246,00)		

Таблица 2.39, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Креатин киназа	Ед./л	657,00 (515,00–710,00)	362,00 (344,00–380,00)	320,00 (203,00–437,00)	240,50 (56,00–477,00)	234,00 (68,00–1218,00)	229,00 (59,00–396,00)
Лактатдегидрогеназа	Ед./л	744,00 (569,00–890,00)	389,00 (360,00–418,00)	478,50 (431,00–526,00)	256,00 (105,00–652)	194,00 (61,00–241,00)	–
Гамма глютамил трансфераза	Ед./л	0,05 (0,00–3,00)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–3,00)	1,00 (0,00–2,00)	2,40 (0,00–4,10)
Кальций	мг%	10,00 (9,40–11,40)	10,04 (9,40–11,00)	10,17 (9,60–10,90)	10,90 (9,90–11,90)	10,90 (9,60–12,40)	11,70 (9,60–13,10)
Хлориды	мэкв/л	102,6 (100,00–105,00)	104,00 (102,00–105,00)	103,75 (101,00–107,00)	105,50 (97,00–110,00)	103,00 (97,00–110,00)	103,00 (90,00–132,00)
Фосфор	мг%	9,21 (8,50–10,30)	8,11 (7,30–10,00)	7,68 (7,00–9,50)	7,65 (5,50–9,20)	8,00 (5,90–10,50)	6,60 (4,10–8,70)
Калий	мэкв/л	5,17 (4,70–6,10)	5,15 (4,70–6,20)	5,26 (4,60–6,10)	6,30 (5,00–7,30)	6,00 (9,60–12,20)	6,20 (4,00–6,75)
Натрий	мэкв/л	143,30 (141,00–148,00)	144,00 (141,00–150,00)	144,33 (141,00–149,00)	148,50 (143,00–157,00)	147,00 (141,00–156,00)	142,00 (141,00–156,00)
Общий холестерин	мг%	66,80 (56,00–92,00)	61,70 (54,00–74,00)	65,42 (55,00–89,00)	92,00 (62,00–234,00)	82,40 (58,00–164,00)	116,00 (50,00–204,00)
Триглицериды	мг%	60,30 (53,00–73,00)	73,00 (61,00–99,00)	75,67 (62,00–92,00)	94,00 (46,00–208,00)	110,00 (78,00–274,00)	187,00 (81,00–329,00)

Биохимические показатели сыворотки крови крыс-самок Crl:CD(SD) [24].

Таблица 2.40.

Показатель	Единицы	Возраст, недели							
		3–7	8–12	13–22	23–47	48–65	88–150		
1	2	3	4	5	6	7	8		
Общий белок	г%	5,897 (5,70–6,40)	6,36 (6,10–7,00)	6,73 (6,40–7,50)	7,20 (6,70–9,10)	7,20 (6,70–8,90)	5,70 (6,20–8,60)		
A/G соотношение		1,80 (1,30–3,80)	1,61 (1,30–2,90)	1,38 (1,10–2,00)	1,65 (1,00–1,70)	1,80 (1,40–2,30)	1,70 (1,20–2,40)		
Альбумины	г%	3,78 (3,30–5,00)	3,88 (3,50–5,10)	4,17 (3,50–5,30)	5,35 (4,50–6,60)	5,55 (4,90–6,70)	4,70 (2,10–6,70)		
Щелочная фосфатаза	Ед./л	261,70 (133,00–219,00)	113,30 (90,00–147,00)	82,83 (65,00–117,00)	130,00 (19,00–205,00)	55,00 (13,00–89,00)	44,30 (10,00–219,00)		
Общий билирубин	мг%	0,56 (0,10–1,00)	0,60 (0,20–1,00)	1,10 (0,20–2,00)	0,15 (0,10–0,20)	0,20 (0,10–0,30)	0,10 (0,10–0,20)		
Азот мочевины	мг%	11,70 (10,00–13,00)	13,40 (11,00–16,00)	13,17 (11,00–17,00)	16,00 (11,00–25,00)	13,00 (8,00–17,00)	17,00 (9,00–59,00)		
Креатинин	мг%	0,56 (0,50–0,60)	0,59 (0,50–0,60)	0,58 (0,40–0,70)	0,83 (0,50–0,90)	0,70 (0,60–0,90)	0,50 (0,30–0,90)		
Глюкоза	мг%	145,50 (100,00–179,00)	160,30 (113,00–185,00)	159,33 (120,00–186,00)	115,00 (95,00–152)	105,00 (81,00–146,00)	112,00 (54,00–151,00)		
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Ед./л	25,10 (23,00–28,00)	29,00 (25,00–36,00)	32,33 (25,00–45,00)	51,00 (24,00–172,00)	37,60 (23,00–117,00)	60,00 (28,00–186,00)		
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	Ед./л	94,30 (78,00–109,00)	96,40 (85,00–123,00)	92,83 (72,00–116,00)	97,00 (62,00–228,00)	90,00 (50,00–128,00)	150,00 (54,00–586,00)		

Таблица 2.40, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Креатининаза	Ед./л	499,00 (401,00–551,00)	443,00 (420,00–465,00)	280,50 (180,00–381,00)	237,00 (117,00–633,00)	171,40 (58,00–740,00)	81,00 (20,00–241,00)
Лактатдегидро-геназа	Ед./л	423,00 (317,00–476,00)	411,50 (401,00–472,00)	385,50 (246,00–525,00)	210,00 (76,00–953,00)	209,00 (71,00–268,00)	–
Гамма глутамил трансфераза	Ед./л	0,00 (0,00–1,00)	0,20 (0,00–0,40)	0,50 (0,00–1,00)	0,50 (0,00–1,00)	1,00 (0,00–2,00)	1,00 (0,00–3,60)
Кальций	мг%	10,14 (9,40–11,30)	10,08 (9,50–11,00)	10,28 (9,60–11,20)	11,70 (10,20–12,60)	11,10 (10,10–12,60)	10,90 (9,00–13,40)
Хлориды	мэкв/л	105,00 (100,00–108,00)	105,40 (103,00–107,00)	104,83 (101,00–108,00)	103,50 (95,00–111,00)	104,00 (96,00–107,00)	105,00 (90,00–110,00)
Фосфор	мг%	7,97 (6,70–9,60)	6,98 (6,20–9,10)	6,57 (5,60–8,60)	6,70 (3,30–8,40)	7,20 (5,00–13,40)	6,20 (4,00–8,70)
Калий	мэкв/л	4,87 (4,30–6,00)	4,78 (4,20–6,10)	4,87 (4,30–5,90)	5,65 (4,20–6,70)	5,60 (4,10–6,90)	5,70 (4,10–6,30)
Натрий	мэкв/л	142,70 (140,00–147,00)	143,00 (141,00–149,00)	143,33 (141,00–148,00)	147,50 (147,00–156,00)	146,00 (141,00–151,00)	145,00 (139,00–151,00)
Общий холесте-рин	мг%	80,20 (69,00–92,00)	75,20 (67,00–87,00)	77,67 (66,00–97,00)	96,50 (47,00–182,00)	93,00 (56,00–148,00)	99,00 (36,00–161,00)
Триглицериды	мг%	54,20 (41,00–66,00)	59,60 (42,00–74,00)	60,75 (51,00–75,00)	67,00 (30,00–205,00)	84,00 (61,00–259,00)	138,00 (31,00–289,00)

Таблица 2.41.

Гематологические показатели крови крыс-самок разных линий

Показатель	Единицы из-мерения	Линии крыс							
		CrI:CD(SD)				CrI:WI(Han)			
		8–12 неделя	13–22 неделя	8–16 неделя	17 неделя	8–16 неделя	17 неделя	195 г	200 г
1	2	3	4	5	6	7	8		
Эритроциты	10 ⁶ /μл	7,53 (7,21–7,92)	7,67 (7,23–8,11)	8,02±0,53 (7,07–9,03)	8,2±0,55 (7,16–9,24)	8,22±0,569	8,61±0,227		
Гематокрит	%	38,67 (9,60–46,00)	42,24 (39,60–45,90)	43,3±3,1 (37,9–49,9)	43,9±2,9 (38,5–49,2)	49,7±2,80	51,5±3,73		
Гемоглобин	г%	14,53 (13,70–15,70)	14,64 (13,50–15,50)	15,2±0,9 (13,7–16,8)	15,4±0,9 (13,7–17,2)	16,0±1,22	16,2±1,26		
MCHC	г%	34,90 (32,80–36,20)	34,68 (32,60–36,00)	35,3±1,3 (33,2–37,9)	35,1±1,1 (33,2–37,8)	32,4±0,84	31,4±0,87		
MCH	пг	19,30 (18,60–20,00)	19,10 (18,50–19,50)	19±0,8 (17,8–20,9)	18,8±0,7 (17,6–20,5)	19,6±1,02	18,8±1,51		
MCV	фемто литр	55,35 (53,60–58,10)	55,14 (53,50–58,30)	53,8±2,3 (49,9–58,3)	53,6±1,7 (50,3–57)	60,5±1,99	59,8±3,94		
RDW	%			12,2±1,2 (10,5–14,9)	12±1 (10,6–14,6)				
Ретикулоциты	%			2,7±0,8 (1,7–4,7)	2,3±0,6 (1,4–3,9)				
Ретикулоциты	10 ⁹ /μл			216,6±57 (129,8–383,7)	186,4±478 (108,3–512,6)				

Таблица 2.41, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Лейкоциты	10 ³ /μл	9,17 (7,44-10,70)	8,58 (7,00-10,69)	3,12±1,49 (1,13-7,49)	2,67±1,62 (0,96-7,88)	7,58±2,67	7,12±1,87
Нейтрофилы	%	8,93 (6,80-13,00)	9,71 (7,70-14,20)	15,4±6,4 (7,1-33,2)	19,3±8,3 (8,8-43,8)	21,3±6,31	25,0±1,21
Нейтрофилы	10 ³ /μл	0,85 (0,54-1,40)	1,60 (0,58-8,10)	0,46±0,31 (0,15-1,5)	0,47±0,25 (0,15-1,11)		
Лимфоциты	%	85,94 (82,30-88,40)	84,98 (80,60-87,00)	80±6,7 (62,2-90)	75,8±9,3 (48,9-88,1)	75,5±6,83	70,0±7,01
Лимфоциты	10 ³ /μл	7,89 (6,42-9,47)	7,27 (5,80-9,25)	2,5±1,21 (0,82-5,66)	2,06±1,41 (0,68-6,8)		
Моноциты	%	2,29 (1,90-3,10)	2,29 (1,40-3,30)	2±0,8 (0,8-3,9)	2±0,7 (1-3,6)	0,833±0,753	2,33±1,21
Моноциты	10 ³ /μл	0,19 (0,10-0,24)	0,18 (0,10-0,25)	0,06±0,03 (0,02-0,16)	0,05±0,03 (0,01-0,13)		
Эозинофилы	%	1,18 (1,00-1,50)	1,24 (0,60-1,60)	1,7±1 (0,5-4,5)	1,9±1,2 (0,3-4,7)	2,33±1,37	2,67±1,21
Эозинофилы	10 ³ /μл	0,10 (0,09-0,12)	0,11 (0,06-0,15)	0,05±0,03 (0,01-0,15)	0,05±0,03 (0,01-0,14)		
Базофилы	%	0,35 (0,30-0,40)	0,35 (0,20-0,50)	0,3±0,2 (0-0,8)	0,2±0,2 (0-0,7)		
Базофилы	10 ³ /μл	0,03 (0,00-0,05)	0,03 (0,00-0,05)	0,01±0,01 (0-0,03)	0,01±0,01 (0-0,02)		

Таблица 2.41, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Большие неокрашенные клетки	%	1,34 (1,00-1,70)	1,46 (0,80-2,00)	0,5±0,2 (0,1-0,9)	0,4±0,3 (0-1)		
Большие неокрашенные клетки	10 ³ /μл	0,13 (0,11-0,17)	0,13 (0,07-0,19)	0,01±0,01 (0-0,04)	0,01±0,01 (0-0,05)		
Тромбоциты	10 ³ /μл	875,90 (797-1112)	841,08 (787-1021)	929±133 (680-1200)	836±132 (599-1144)	112,50±16,32	118,50±23,84
MPV-средний объем тромбоцитов	фемто литр (μm ³)			7,8±0,9 (6,2-9,8)	7,9±0,9 (6,4-9,5)		
PDW	%			52,7±5,5 (42,2-64,4)	59,9±5,8 (46,8-68,5)		
CHCM	г%			35,7±1,3 (33,3-38,1)	35,5±1,2 (33,3-38,1)		
CH	пг			19,2±0,7 (18,1-20,9)	19±0,6 (17,9-20,2)		
HDW	г%			2,31±0,25 (1,88-2,81)	2,27±0,18 (1,95-2,59)		
		24		25		47	

Биохимические показатели крови крыс-самок разных линий

Показатель	Единицы измерения	Линии крыс									
		Crl:CD(SD)				Crl:WI(Han)				Wistar	
		8-12 неделя	13-22 неделя	8-16 неделя	17 неделя	8-16 неделя	17 неделя	195 г	200 г		
1	2	3	4	5	6	7	8				
Общий белок	г%	6,36 (6,10-7,00)	6,73 (6,40-7,50)	6,3±0,5 (5,5-7,7)	6,6±0,7 (5,7-8,3)	8,57±0,385	8,43±0,225				
A/G соотношение		1,61 (1,30-2,90)	1,38 (1,10-2,00)	2,2±0,34 (1,71-3)	2,31±0,34 (1,64-3,07)	1,32±0,147	1,20±0,210				
Альбумины	г%	3,88 (3,50-5,10)	4,17 (3,50-5,30)	4,4±0,5 (3,6-5,5)	4,6±0,5 (3,7-5,8)	4,92±0,214	4,60±0,283				
Щелочная фосфатаза	Ед./л	113,30 (90,00-147,00)	82,83 (65,00-117,00)	59±28 (26-147)	30±11 (18-62)	78,7±4,41	86,8±18,4				
Общий билирубин	мг%	0,60 (0,20-1,00)	1,10 (0,20-2,00)	0,11±0,03 (0,05-0,18)	0,13±0,04 (18-62)						
Азот мочевины	мг%	13,40 (11,00-16,00)	13,17 (11,00-17,00)								
Креатинин	мг%	0,59 (0,50-0,60)	0,58 (0,40-0,70)	0,4±0,1 (0,2-0,6)	0,4±0,1 (0,3-0,6)	0,55±0,105	0,68±0,197				
Глюкоза	мг%	160,30 (113,00-185,00)	159,33 (120,00-186,00)	117±25 (76-175)	119±16 (89-163)	124±8,57	123±4,15				
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Ед./л	29,00 (25,00-36,00)	32,33 (25,00-45,00)	25±9 (16-48)	30±15 (14-64)	29,2±2,32	29,3±3,50				

Таблица 2.42, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	Ед./л	96,40 (85,00-123,00)	92,83 (72,00-116,00)	102±31 (65-203)	101±36 (64-222)	42,8±3,43	43,7±2,07
Креатин киназа	Ед./л	443,00 (420,00-465,00)	280,50 (180,00-381,00)	575±260 (163-1085)	702±261 (218-1320)		
Лактатдегидрогеназа	Ед./л	411,50 (401,00-422,00)	385,50 (246,00-525,00)		971±438 (256-1552)		
Гамма глютамил трансфераза	Ед./л	0,20 (0,00-0,40)	0,50 (0,00-1,00)			3,35±0,989	2,95±0,883
Кальций	мг%	10,08 (9,50-11,00)	10,28 (9,60-11,20)	10,5±0,4 (9,7-11,2)	10,6±0,7 (9,5-12,1)		
Хлориды	мэкв/л	105,40 (103,00-107,00)	104,83 (101,00-108,00)	103±2 (100-107) моль/л	102±3 (97-106) моль/л		
Фосфор	мг%	6,98 (6,20-9,10)	6,57 (5,60-8,60)	7,97±1,51 (5,02-10,7)	6,66±1,15 (4,53-9,51)		
Калий	мэкв/л	4,78 (4,20-6,10)	4,87 (4,30-5,90)	4,07±0,37 (3,31-4,9) моль/л	4,07±0,42 (3,37-5,11) моль/л		
Натрий	мэкв/л	143,00 (141,00-149,00)	143,33 (141,00-148,00)	144±2 (140-150) моль/л	141±3 (135-146) моль/л		
Общий холестерин	мг%	75,20 (67,00-87,00)	77,67 (66,00-97,00)	48±13 (24-73)	50±19 (23-97)	60,3±15,5	91,3±27,0

Таблица 2.42, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Триглицериды	мг%	59,60 (42,00–74,00)	60,75 (51,00–75,00)	28,8±8 (14–46)	42±35 (16–175)		
Глобулин	г%			2±0,2 (1,5–2,4)	1,9±0,2 (1,6–2,3)	3,65±0,339	3,83±0,441
Непрямой билирубин	мг%			0,08±0,03 (0,03–0,15)	0,08±0,03 (0,02–0,13)		
Прямой билирубин	мг%			0,04±0,01 (0,03–0,06)	0,04±0,01 (0,03–0,07)		
Мочевина	мг%			19,3±3,7 (13,2–27,1)	17,5±3,9 (11,7–25)	14,3±1,37	14,5±1,87
MG	мг%				2,2±0,1 (1,9–2,4)		
Липаза	Ед./л				7±0 (7–8)		
Амилаза	Ед./л				1211±215 (866–1642)		
HDW	г%			2,31±0,25 (1,88–2,81)	2,27±0,18 (1,95–2,59)		
Источник		24		25		47	

Таблица 2.43.

Гематологические показатели крыс Crl:WI(Han) [25]

Показатель	Единица измерения	Самки		Самцы	
		8–16 недель	17 недель	8–16 недель	17 недель
1	2	3	4	5	6
Эритроциты	10 ⁶ /μл	8,02±0,53 (7,07–9,03)	8,2±0,55 (7,16–9,24)	8,39±0,67 (7,27–9,65)	8,69±0,66 (7,62–9,99)
Гематокрит	%	43,3±3,1 (37,9–49,9)	43,9±2,9 (38,5–49,2)	45±3,5 (36,9–52,5)	44,2±3,4 (38,5–52)
Гемоглобин	г%	15,2±0,9 (13,7–16,8)	15,4±0,9 (13,7–17,2)	15,7±1 (13,7–17,6)	15,5±1 (13,6–17,4)
МСНС	г%	35,3±1,3 (33,2–37,9)	35,1±1,1 (33,2–37,8)	34,9±1,2 (32,9–37,5)	35,1±1,5 (31,9–38,5)
МСН	пг	19±0,8 (17,8–20,9)	18,8±0,7 (17,6–20,3)	18,7±0,8 (17,1–20,4)	17,8±0,8 (16,3–19,5)
MCV	фемто литр	53,8±2,3 (49,9–58,3)	53,6±1,7 (50,3–57)	53,5±2,4 (48,9–57,9)	50,7±2,3 (46,3–56,2)
RDW	%	12,2±1,2 (10,5–14,9)	12±1 (10,6–14,6)	12,7±1,1 (11,1–15,2)	13±1,1 (11,6–16,2)
Ретикулоциты	%	2,7±0,8 (1,7–4,7)	2,3±0,6 (1,4–3,9)	2,9±0,8 (1,7–4,9)	1,9±0,3 (1,4–2,8)
Ретикулоциты	10 ⁹ /μл	216,6±57 (129,8–383,7)	186,4±47,8 (108,3–312,6)	238±61,7 (152,3–381,5)	166,5±28,8 (120,8–237,1)
Лейкоциты	10 ³ /μл	3,12±1,49 (1,13–7,49)	2,67±1,62 (0,96–7,88)	4,52±1,81 (1,96–8,25)	4,28±2,14 (1,98–11,06)
Нейтрофилы	%	15,4±6,4 (7,1–33,2)	19,3±8,3 (8,8–43,8)	15,5±5,5 (6,2–26,7)	22,2±10 (9–49,3)
Нейтрофилы	10 ³ /μл	0,46±0,31 (0,15–1,5)	0,47±0,25 (0,15–1,11)	0,68±0,33 (0,22–1,57)	0,87±0,42 (0,33–1,89)
Лимфоциты	%	80±6,7 (62,2–90)	75,8±9,3 (48,9–88,1)	80,2±6,3 (66,6–90,3)	73,3±10,6 (44,7–87,1)
Лимфоциты	10 ³ /μл	2,5±1,21 (0,82–5,66)	2,06±1,41 (0,68–6,8)	3,63±1,56 (1,41–7,11)	3,19±1,89 (1,19–9,45)
Моноциты	%	2±0,8 (0,8–3,9)	2±0,7 (1–3,6)	1,9±0,7 (0,8–3,8)	2±0,7 (1–3,6)
Моноциты	10 ³ /μл	0,06±0,03 (0,02–0,16)	0,05±0,03 (0,01–0,13)	0,08±0,04 (0,03–0,18)	0,09±0,06 (0,03–0,27)
Эозинофилы	%	1,7±1 (0,5–4,5)	1,9±1,2 (0,3–4,7)	1,3±0,8 (0,2–3,5)	1,7±0,9 (0,4–4)

Таблица 2.43, продолжение

1	2	3	4	5	6
Эозинофилы	10 ³ /μл	0,05±0,03 (0,01–0,15)	0,05±0,03 (0,01–0,14)	0,06±0,04 (0,01–0,16)	0,07±0,04 (0,01–0,19)
Базофилы	%	0,3±0,2 (0–0,8)	0,2±0,2 (0–0,7)	0,3±0,2 (0–0,8)	0,3±0,2 (0–0,6)
Базофилы	10 ³ /μл	0,01±0,01 (0–0,03)	0,01±0,01 (0–0,02)	0,02±0,01 (0–0,05)	0,01±0,01 (0–0,04)
Большие неокрашенные клетки	%	0,5±0,2 (0,1–0,9)	0,4±0,3 (0–1)	0,5±0,2 (0,1–1,1)	0,5±0,3 (0,1–1,2)
Большие неокрашенные клетки	10 ³ /μл	0,01±0,01 (0–0,04)	0,01±0,01 (0–0,05)	0,02±0,01 (0,01–0,06)	0,02±0,02 (0–0,07)
Тромбоциты	10 ³ /μл	929±133 (680–1200)	836±132 (599–1144)	904±137 (638–1177)	846±160 (574–1253)
MPV-средний объем тромбоцитов	фемтолитр (μм ³)	7,8±0,9 (6,2–9,8)	7,9±0,9 (6,4–9,5)	7,7±0,8 (6,2–9,4)	7,6±0,9 (6,1–9,5)
PDW	%	52,7±5,5 (42,2–64,4)	59,9±5,8 (46,8–68,5)	12,7±1,1 (11,1–15,2)	13±1,1 (11,6–16,2)
CHCM	г%	35,7±1,3 (33,3–38,1)	35,5±1,2 (33,3–38,1)	35,3±1,2 (33–37,7)	35,3±1,4 (32,4–37,8)
CH	пг	19,2±0,7 (18,1–20,9)	19±0,6 (17,9–20,2)	18,9±0,8 (17,4–20,3)	17,9±0,8 (16,5–19,4)
HDW	г%	2,31±0,25 (1,88–2,81)	2,27±0,18 (1,95–2,59)	2,7±0,37 (2,04–3,49)	2,75±0,29 (2,22–3,29)

Таблица 2.44.

**Биохимические показатели сыворотки крови крыс Crl:WI(Han)
[25]**

Показатель	Единица измерения	Самки		Самцы	
		8–16 недель	17 недель	8–16 недель	17 недель
1	2	3	4	5	6
Общий белок	г%	6,3±0,5 (5,5–7,7)	6,6±0,7 (5,7–8,3)	6±0,5 (5,2–7,1)	6,3±0,5 (5,6–7,6)
A/G соотношение		2,2±0,34 (1,71–3)	2,31±0,34 (1,64–3,07)	1,99±0,29 (1,58–2,67)	1,91±0,24 (1,5–2,33)
Альбумины	г%	4,4±0,5 (3,6–5,5)	4,6±0,5 (3,7–5,8)	4±0,4 (3,4–4,8)	4,1±0,3 (3,6–4,7)
Щелочная фосфатаза	Ед./л	59±28 (26–147)	30±11 (18–62)	113±44 (62–230)	66±21 (36–131)
Общий билирубин	мг%	0,11±0,03 (0,05–0,18)	0,13±0,04 (18–62)	0,09±0,03 (0,05–0,15)	0,1±0,04 (0,04–0,2)
Азот мочевины	мг%				
Креатинин	мг%	0,4±0,1 (0,2–0,6)	0,4±0,1 (0,3–0,6)	0,3±0,1 (0,2–0,5)	0,4±0,1 (0,3–0,5)
Глюкоза	мг%	117±25 (76–175)	119±16 (89–163)	123±38 (70–208)	141±19 (106–184)
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Ед./л	25±9 (16–48)	30±15 (14–64)	28±7 (18–45)	30±8 (19–48)
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	Ед./л	102±31 (65–203)	101±36 (64–222)	105±20 (74–143)	96±24 (63–175)
Креатинкиназа	Ед./л	575±260 (163–1085)	702±261 (218–1320)	658±343 (162–1184)	846±246 (460–1230)
Лактатдегидрогеназа	Ед./л		971±438 (256–1552)		1305±510 (272–1965)
Гамма-глутамилтрансфераза	Ед./л				
Кальций	мг%	10,5±0,4 (9,7–11,2)	10,6±0,7 (9,5–12,1)	10,4±0,5 (9,5–11,5)	10,3±0,7 (9,1–11,9)

Таблица 2.44, продолжение

1	2	3	4	5	6
Хлориды	мэкв/л	103±2 (100–107) моль/л	102±3 (97–106) моль/л	103±1 (100–106) моль/л	103±2 (98–106) моль/л
Фосфор	мг%	7,92±1,51 (5,02–10,7)	6,66±1,15 (4,53–9,51)	8,04±1,22 (5,58–10,41)	6,23±1,24 (3,64–8,4)
Калий	мэкв/л	4,07±0,37 (3,31–4,9) моль/л	4,07±0,42 (3,37–5,11) моль/л	4,48±0,44 (3,82–5,55) моль/л	4,55±0,53 (3,88–6,11) моль/л
Натрий	мэкв/л	144±2 (140–150) моль/л	141±3 (135–146) моль/л	146±2 (142–151) моль/л	143±2 (137–147) моль/л
Общий холестерин	мг%	48±13 (24–73)	50±19 (23–97)	58±13 (37–85)	59±15 (37–95)
Триглицериды	мг%	28,8±8 (14–46)	42±35 (16–175)	44±21 (20–114)	62±32 (27–160)
Глобулин	г%	2±0,2 (1,5–2,4)	1,9±0,2 (1,6–2,3)	2±0,2 (1,5–2,5)	2,1±0,2 (1,8–2,5)
Непрямой билирубин	мг%	0,08±0,03 (0,03–0,15)	0,08±0,03 (0,02–0,13)	0,06±0,03 (0,01–0,12)	0,06±0,03 (0–0,1)
Прямой билирубин	мг%	0,04±0,01 (0,03–0,06)	0,04±0,01 (0,03–0,07)	0,04±0,01 (0,03–0,05)	0,04±0,01 (0,03–0,06)
Мочевина	мг%	19,3±3,7 (13,2–27,1)	17,5±3,9 (11,7–25)	17,1±2,9 (12,3–24,6)	15,7±2,3 (10,7–20,0)
MG	мг%		2,2±0,1 (1,9–2,4)		2,1±0,1 (1,9–2,2)
Липаза	Ед./л		7±0 (7–8)		9±2 (7–14)
Амилаза	Ед./л		1211±215 (866–1642)		1557±316 (1223–2109)

Таблица 2.45.

Гематологические и биохимические показатели у крыс линии Wistar [1].

Показатель	Самцы Wistar			Самки Wistar	
	3–5 мес.	6–8 мес.	18–24 мес.	3–5 мес.	3–5 мес.
1	2	3	4	5	5
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	9,1±0,2	9,6±0,2	9,8±0,4	6,1±0,1	6,1±0,1
Гемоглобин, г/л	160,5±1,1	162,3±2,7	159,5±5,3	119,2±1,9	119,2±1,9 ; **, ***
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	13,5±0,5	15,8±1,6	13,0±1,2	12,0±0,6	12,0±0,6
Гранулоциты, %	19,6±0,6	22,3±1,6	31,9±2,1	19,6±0,8	19,6±0,8***
Моноциты, %	4,5±0,2	2,1±0,4*	5,8±0,9*	3,4±0,3	3,4±0,3***
Лимфоциты, %	75,9±1,6	75,6±1,6	62,3±2,1	77,0±0,9	77,0±0,9***
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	572,6±14,0	599,5±52,0	608,1±58,3	282,4±10,0	282,4±10,0*; **, ***
Общий белок, г/л	67,9±1,7	71,0±1,2	79,3±2,8	84,4±0,9	84,4±0,9 ; **, ***
Альбумины, г/л	28,8±1,2	38,2±2,0*	42,3±1,1	27,5±0,5	27,5±0,5 ; **, ***
Глобулины, г/л	39,2±1,8	32,8±3,1	37,0±3,3	56,6±1,0	56,6±1,0 ; **, ***
Отношение А/Г	0,8±0,1	1,4±0,3*	1,3±0,2*	0,5±0,02	0,5±0,02 ; **, ***
АСТ, Е/л	144,5±4,1	108,5±5,2*	139,5±5,8**	–	–
АЛТ, Е/л	62,4±2,2	67,4±1,9	63,8±1,9	–	–
Общий холестерин сыворотки, ммоль/л	1,89±0,08	1,93±0,09	1,93±0,09	–	–

Таблица 2.45, продолжение

1	2	3	4	5
Триглицериды, ммоль/л	0,78±0,07	0,7±0,08	0,7±0,08	–
Мочевина, ммоль/л	7,4±0,2	7,2±0,2	6,0±0,8	–
К, ммоль/л	5,9±0,2	5,9±0,1	5,6±0,2	–
Na, ммоль/л	126,2±1,6	124,1±0,8	122,4±1,1	–

Статистически значимые отличия по критерию Стьюдента для зависимых переменных в разных возрастных группах ($p < 0,05$):

* – отличие от 3–5 мес.; ** – отличие от 6–8 мес.; *** – отличие от 18–24 мес.

Таблица 2.46.

Гематологические и биохимические показатели у крыс-самцов линии SHR [1].

Показатель	1,5–2 мес.	2,5–3 мес.	4–6 мес.	5–7 мес.	10–12 мес.	11–13 мес.
1	2	3	4	5	6	7
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	8,7±0,4	8,0±0,2	12,0±0,5**	9,8±0,3*,**	12,0±0,3*,**	9,4±0,3**,***,••
Гемоглобин, г/л	139,2±5,1	128,6±9,8	180,7±3,2**,**	158,9±2,3*,**	176,3±3,6*,**	151,6±5,5*,**
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	11,9±0,8	10,1±0,6	14,4±1,3	13,2±0,5	13,6±0,8	11,0±1,2
Гранулоциты, %	16,7±1,5	29,0±1,3*	22,3±0,9*,**	28,9±1,2*,***	32,2±2,1*,***	35,6±1,8*,**
Моноциты, %	2,3±0,3	6,1±0,7*	5,2±0,6*	5,3±0,6*	6,6±1,2*	7,1±0,7*
Лимфоциты, %	81,0±1,5	64,9±1,3*	71,8±1,3**,**	65,7±1,2**,***	61,2±2,4*,***	57,3±2,1*,**
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	362,2±37,0	399,0±35,8	622,4±31,6*,**	545,1±23,2*,**	566,2±32,8*,**	425,7±55,1**,*,••

Таблица 2.46, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Общий белок, г/л	61,8±1,1	67,0±2,1*	73,8±2,0**,**	73,4±0,8**,**	81,3±1,3*,**	81,3±1,3*,**
Альбумины, г/л	32,3±0,6	30,0±1,1	32,2±0,8	30,8±0,9	32,2±0,6	30,7±0,6
Глобулины, г/л	29,5±1,5	37,0±1,7*	41,6±2,0*	42,5±1,2*,**	50,9±1,3*,**	47,2±1,0*,**
Отношение А/Г	1,1±0,1	0,8±0,05*	0,8±0,06*	0,7±0,04*	0,6±0,02*,**	0,65±0,02*,***
АСТ, Е/л	103,3±21,7	183,7±10,0*	188,4±16,1*	194,1±6,0*	158,3±11,4*	227,4±9,2*,**
АЛТ, Е/л	53,5±2,5	66,1±2,6*	58,4±2,3**	60,0±2,2	59,3±3,2	67,4±1,6*,***
Общий холестерин сыворотки, ммоль/л	1,96±0,1	1,60±0,07*	1,4±0,1*	1,5±0,2*	1,7±0,2	1,3±0,08
Триглицериды, ммоль/л	0,45±0,04	0,90±0,04*	0,55±0,03**	0,70±0,03*,**	1,0±0,05*,**	0,7±0,06*,**
Мочевина, ммоль/л	10,2±0,6	8,4±0,4*	6,8±0,5*,**	4,7±0,2*,**	5,6±0,3*,**	5,7±0,2*,**
К, ммоль/л	8,0±0,6	7,1±0,4	6,1±0,4*	6,3±0,2*	6,3±0,1*	6,6±0,2*
Na, ммоль/л	133,9±1,6	129,2±2,6	131,1±2,2	128,9±1,6*	128,1±2,0*	128,2±2,4

Статистически значимые отличия по критерию Стьюдента для зависимых переменных в разных возрастных группах ($p < 0,05$):

* – отличие от 1,5–2 мес.; ** – отличие от 2,5–3 мес.; *** – отличие от 4–6 мес.; • – отличие от 5–7 мес.; •• – отличие от 10–12 мес.

Показатели дыхательных объемов, механики дыхания и кривых потоков воздуха у анестезированных крыс различных возрастов и массы тела [71].

	Число животных			
	18	21	27	30
Возраст, дни	31-40	51-57	60-84	85-137
Масса тела, г	135±31	248±19	338±27	457±37
Масса легких, г	0,71±0,13	1,09±0,08	1,19±0,08	1,27±0,10
Общая емкость легких (TLC), мл	5,4±1,0	8,8±1,1	11,3±1,4	14,9±1,4
Жизненная емкость легких (VC), мл	3,8±0,7	6,4±0,7	8,4±1,7	11,9±1,7
Функциональная остаточная емкость (FRC), мл	2,2±0,5	3,2±0,8	3,9±0,8	4,6±0,9
Остаточный объем (RV), мл	1,6±0,5	2,4±1,0	2,9±1,0	3,0±1,0
Статический комплайнс легких (C_{st}), мл/см вод. ст.	0,25±0,06	0,50±0,12	0,61±0,16	1,00±0,23
Динамический комплайнс легких (C_{dyn}), мл/см вод. ст.	0,18±0,006	0,22±0,05	0,26±0,07	0,38±0,12
Проводимость легких (G_l), мл/сек/см вод. ст.	2,70±0,45	2,73±0,52	3,10±1,32	4,50±1,33
Объем проникновения (V_p), мл/сек	54±7	69±10	73±12	100±18
Проток 50% общей емкости легких ($V_{max,50\%TLC}$), мл/сек	17±6	18±8	25±17	33±15
FRC/TLC x 100%	40,4±4,7	36,4±6,3	34,8±6,1	30,8±5,0
RV/TLC x 100%	29,4±6,4	26,3±9,0	25,6±8,9	20,0±
C_{st} /TLC, TLC/см вод. ст.	0,046±0,007	0,057±0,11	0,055±0,011	0,067±0,013
V_p /TLC, TLC/сек	10,3±1,9	8,1±2,0	6,8±1,0	6,8±1,4
$V_{max,50\%TLC}$ /TLC, TLC/сек	3,4±1,5	2,1±1,3	2,3±1,3	2,2±1,1
C_{dyn} /FRC, FRC/см вод.ст.	0,089±0,034	0,065±0,016	0,069±0,022	0,087±0,033
G_l /FRC, FRC/сек/ см вод. ст.	1,63±0,48	1,10±0,39	1,16±0,79	1,35±0,67

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрашова Т.В., Соколова А.П., Селезнева А.И., Хуттунен О.Э., Макарова М.Н., Макаров В.Г. Вариабельность биохимических и гематологических показателей у лабораторных крыс в зависимости от линии и возраста (Сообщение 1).// Международный вестник ветеринарии.— 2010.— № 2.— С. 55–60.
2. Бузина О.В. Сравнительное изучение показателей энтерального и межлунного обмена углеводов и липидов у трансгенных и интактных свиней. Автореф. дис. канд. биол. наук.— Москва.— 2010.— 25 с.
3. Коцюбенко А.А. Морфологические и биохимические показатели крови кроликов, выращенных по разным технологиям.// Вестник Новосибирского государственного аграрного университета.— 2013.— № 1 (26).— С. 57–61.
4. Пискунова Т.С. Особенности канцерогенеза и старения у самок мышей с выключенным геном поли(АДФ-рибоза)полимера-зы 1. Автореф. дис. канд. биол. наук. Санкт-Петербург.— 2008.— 22 с.
5. Соколова А.П., Абрашова Т.В., Хуттунен О.Э., Селезнева А.И., Макарова М.Н., Макаров В.Г. Сравнительная характеристика биохимических и гематологических показателей у лабораторных крыс разных линий и возрастов.// Международный вестник ветеринарии.— 2010.— № 4.— С. 58–62.
6. Тайгузин Р.Ш., Макаев Ш.А., Нуржанов Б.С. Биохимические и иммунологические показатели крови бычков казахской белоголовой породы разных геготипов.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета.— 2014.— № 4(48).— С. 167–169.
7. Шатайло В.Н. Продуктивные и физиолого-биохимические качества трансгенных свиней. Автореферат диссертации канд. биол. наук, Дубровицы, Московская обл., 2001, 27 с.
8. Эрнст Л.К. Биологические параметры трансгенных кроликов.// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.— 2011.— № 3.— С. 36–37.
9. Эрнст Л.К., Зиновьева Н.А., Волкова Н.А., Филимонов А.Ю., Ралков И.А., Гусев И.В., Брем Г. Биологические особенности свиней, трансгенных по гену гормона роста человека.// Сельскохозяйственная биология.— 2013.— № 2.— С. 40–45.
10. Alexander B.T. Placental insufficiency leads to development of hypertension in growth-restricted Offspring // Hypertension. — 2003. — Vol. 41. — P. 457–462.

11. Asano Y., Susami M., Honda K. Haematological and serum biochemical values in spontaneously epileptic male rats and related rat strains.// *Laboratory animals*,—1998.— v. 32.— P. 214–218.
12. Barbazanges A., Piazza, P. V., Le Moal, M., Maccari, S. 1996. Maternal glucocorticoid secretion mediates long-term effects of prenatal stress. *J. Neurosci.*— 1996.— v.16, №12.— P. 3943–3949.
13. Barker D.J., Martyn C.N, Osmond C., Hales C.N, Fall C.H. Growth in utero and serum cholesterol concentrations in adult life.// *Br. Med. J.*— 1993.— vol. 307, № 6918.— P. 1524–1527.
14. Barker D.J., Meade T.W., Fall C.H., Lee A., Osmond C., Phipps K., Stirling Y. Relation of fetal and infant growth to plasma fibrinogen and factor VII concentrations in adult life.// *Br. Med. J.*—1992.— v. 304, № 6820.— P.148–152.
15. Barker D.J.P., Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition and ischaemic heart disease in England and Wales.// *Lancet.*—1986.— №1.— P. 1077–1081.
16. Bernstein I., Reed K.L. Intrauterine growth restriction. *Obstetrics, Normal and Problem Pregnancies* // Gabbe, J.N.S.G.; Simpson, J.L., editors. Churchill Livingstone; Philadelphia, PA. — 2002. — P. 869–891.
17. Bertram C., Trowern A.R., Copin N., Jackson A.A. et al. The maternal diet during pregnancy programs altered expression of the glucocorticoid receptor and type 2 11beta-hydroxysteroid dehydrogenase: Potential molecular mechanisms underlying the programming of hypertension in utero // *Endocrinology.* — 2001. — Vol. 142. — P. 2841–2853.
18. Bull J.J. Sex determination in reptiles.// *Q. Rev. Biol.*— 1980.— № 55.— P. 3–21.
19. Burns S.P., Desai M., Cohen R.D., Hales C.N., Iles R.A., Germain J.P., Going T.C., Bailey R.A. Gluconeogenesis, glucose handling, and structural changes in livers of the adult offspring of rats partially deprived of protein during pregnancy and lactation.// *J Clin Invest.*— 1997.—v.100, № 7.— P. 1768–1774.
20. Dagan A., Gattineni J., Cook V., Baum M. Prenatal programming of rat proximal tubule Na⁺/H⁺ exchanger by dexamethasone // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2007. — Vol. 292. — P. 1230–1235.
21. Dickinson H., Walker D.W., Wintour E.M. et al. Maternal dexamethasone treatment at midgestation reduces nephron number and alters renal gene expression in the fetal spiny mouse // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2006. — Vol. 292. — P. 453–461.
22. Dörner G. Possible significance of prenatal and-or perinatal nutrition for the pathogenesis of obesity // *Acta Biol Med Ger.* 1973.— № 5. — K19–22.
23. Drake A.J., Walker B.R., Seckl J.R. Intergenerational consequences of fetal programming by in utero exposure to glucocorticoids in rats // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2005. — Vol. 288. — P. 34–38.
24. Giknis M.L.A., Clifford C.B. Clinical laboratory parameter for Crl:CD(SD) rats.— 2006 Charles River Laboratories, Wilmington, MA, 2006. Электронный ресурс [http://www.criver.com/files/pdfs/rms/cd/rm_rm_r_clinical_parameters_cd_rat_06.aspx.
25. Giknis, M. L. A. — Clifford, C. B.: Clinical laboratory parameters for Crl:WI (Han) rats. Wilmington :Charles River Laboratories International, Wilmington, MA., 2008 [cited 24 Jan 2012].http://www.criver.com/sitecollectiondocuments/rm_rm_r_wistar_han_clin_lab_parameters_08.pdf.
26. Gluckman P.D., Hanson M.A. Developmental origins of disease paradigm: a mechanistic and evolutionary perspective.// *Pediatr Res.*— 2004.— v. 56, № 3.— P. 311–317.
27. Godfrey K.M.. The role of the placenta in fetal programming - a review.// *Placenta.*—2002.— v.23, Suppl A.— P. 20–27.
28. Grigore D., Ojeda N.B., Robertson E.B., Dawson A.S. et al. Placental insufficiency results in temporal alterations in the renin angiotensin system in male hypertensive growth restricted offspring // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2007. — Vol. 293. — P. 804–811.
29. Grzelak A., Kruszewski M., Macierzynska E., Piotrowski L., Pulaski L., Rychlik B., Bartosz G. The effects of superoxide dismutase knockout of the oxidative stress parameters and survival of mouse erythrocytes.// *Cellular & molecular biology letters.*— 2009.— v. 14.— P. 23–34.
30. Hales C. N., Barker D. J. The thrifty phenotype hypothesis // *Br Med Bull.* — 2001,— 60— P. 5–20.
31. Harrison M., Langley–Evans S.C. Intergenerational programming of impaired nephrogenesis and hypertension in rats following maternal protein restriction during pregnancy // *Br. J. Nutr.* — 2009. — Vol. 101. — P. 1020–1030.
32. Iuchi Y., Okada F., Takamiya R., Kibe N., Tsunoda S., Nakajima O., Toyoda K., Nagae R., Suematsu M., Soga T., Uchida K., Fujii J. Rescue of anaemia and autoimmune responses in SOD1-deficient mice by transgenic expression of human SOD1 in erythrocytes.// *Biochem. J.*— 2009.— v. 422, № 2.— P. 313–320.
33. Langley–Evans S.C. Nutritional programming of disease: Unravelling the mechanism // *J. Anat.* — 2009. — Vol. 215. — P. 36–51.
34. Langley-Evans S.C., Welham S.J., Jackson A.A. Fetal exposure to a maternal low protein diet impairs nephrogenesis and promotes hypertension in the rat // *Life Sci.* — 1999. — Vol. 64. — P. 965–974.

35. Lee H., Kim J., Park J., Roh J., Lee J., Kang B., Lee H. CRISPR/Cas9-mediated generation of a *Plac8* knockout mouse model.// *Lab Anim Res.* — 2018 — v. 34, № 4.— P. 279–287.
36. Lindsay R.S., Lindsay R.M., Edwards C.R. et al. Inhibition of 11-beta-hydroxysteroid dehydrogenase in pregnant rats and the programming of blood pressure in the offspring // *Hypertension.* — 1996. — Vol. 27. — P. 1200–1204.
37. Liu Z.H., Song J., Wang Z., Tian J.T., Kong Q.R., Zheng Z., Yin Z., Gao L., Ma H.K., Sun S., Li Y.T., Wang H.B., Prather R.S. Green fluorescent protein (GFP) transgenic pig produced by somatic cell nuclear transfer.// *Chinese Science Bulletin.*— 2008.— v. 53, Issue 7.— P. 1035–1039.
38. Longo L.D., Pearce W.J. et al. Fetal cerebrovascular acclimatization responses to high-altitude, long-term hypoxia: a model for prenatal programming of adult disease? // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2005. — Vol. 288. — P. 16–24.
39. Longo M., Jain V., Vedernikov Y.P. et al. Fetal origins of adult vascular dysfunction in mice lacking endothelial nitric oxide synthase // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2005. — Vol. 288. — P. 1114–1121.
40. Loria A., Reverte V., Salazar F. et al. Changes in renal hemodynamics and excretory function induced by a reduction of ANG II effects during renal development // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2007. — Vol. 293. — P. 695–700.
41. Lucas A., 1991 Programming by early nutrition in man.// In: Bock G.R., Whelan J. (eds) *The childhood environment and adult disease.*— Chichester. Willey.—1991.— P. 38–55.
42. Martinec M., Hartlova H., Chodova D., Tumova E., Fucikova A. Selected haematological and biochemical indicators in different breeds of rabbits.// *Acta vet., Brno.*— 2012.— v. 81.— P. 371–375.
43. Merlet-Benichou C., Vilar J., Lelievre-Pegorier M., Gilbert T. Role of retinoids in renal development: Pathophysiological implication // *Curr. Opin. Nephrol. Hypertens.* — 1999. — Vol. 8. — P. 39–43.
44. Moritz K.M., Wintour E.M., Dodic M.F. et al. Uninephrectomy leads to postnatal hypertension and compromised renal function // *Hypertension.* — 2002. — Vol. 39. — P. 1071–1076.
45. Nathanielsz P.W. Animal models that elucidate basic principles of the developmental origins of adult diseases // *Ilar. J.* — 2006. — Vol. 47. — P. 73–82.
46. Nowak-Imialek M., Kues W.A., Petersen B., Lucas-Hahn A., Herrmann D., Haridoss S., Oropeza M., Lemme E., Schöler H.R., Carnwath J.W., Niemann H. Oct4-enhanced green fluorescent protein transgenic pigs: a new large animal model for reprogramming studies.// *Stem Cells and Development.*— 2011. — v. 20, No. 9.— pp. 1563–1575.
47. Ola-Davies O.E., Olukole S.G., Amoo O.A. Haematological and Serum Biochemical Variables in rats Treated with Ethanol Extract of the Root of *Moringa oleifera*.// *Afr. J. Biomed. Res.*— 2013.— vol. 16, № 3.— P. 31–35.
48. Pham T.D., MacLennan N.K., Chiu C.T., Laksana G.S. et al. Uteroplacental insufficiency increases apoptosis and alters p53 gene methylation in the full-term IUGR rat kidney // *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* — 2003. — Vol. 285. — P. 962–970.
49. Rahier J., Wallon J., Henquin J.-C. Cell populations in the endocrine pancreas of human neonates and infants. *Diabetologia.*— 1981.— v. 20.— P. 540–546.
50. Razin S., Yogev D., Naot Y. 1998. Molecular biology and pathogenicity of mycoplasmas // *Microbiol. Mol. Biol. Rev.*— 1998. — Vol.64.— P. 1094–1156.
51. Ruan J., Liu X.G., Zheng H.L., Li J.B., Xiong X.d., Zhang C.L., Luo C.Y., Zhou Z.J., Shi O., Weng Y.G. Deletion of the *Imna* gene induces growth delay and serum biochemical changes in C57BL/6 mice.// *Asian-Australas J Anim Sci.*— 2014.— v.27, № 1.— P.123–130.
52. Saeki K., Matsumoto K., Kinoshita M., Suzuki I., Tasaka Y., Kano K., Taguchi Y., Mikami K., Hirabayashi M., Kashiwazaki N., Hosoi Y., Murata N., Iritani A. Functional expression of a 12 fatty acid desaturase gene from spinach in transgenic pigs // *Proc Natl Acad Sci U S A.*— 2004.— v.101, № 17.— P. 6361–6366.
53. Santos E.W., Oliveira D.C., Hastreiter A., Silva G.B., Beltran J.S.O., Tsujita M., Crisma A.R., Neves S.M.P., Fock R.A. & Borelli P. Hematological and biochemical reference values for C57BL/6, Swiss Webster and BALB/c mice.// *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., San Paulo.*— 2016.— v.53, № 2.— P. 138–145.
54. Schreuder M., Delemarre-van de Waal, Ans van Wijk Consequences of intrauterine growth restriction for the kidney // *Kidney Blood Press Res.* — 2006. — Vol. 29. — P. 108–125.
55. Schwartz J, Morrison J.L. Impact and mechanisms of fetal physiological programming.// *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*—2005.— v. 288, № 1.— P. 11–15.
56. Seckl J.R. Glucocorticoids, feto-placental 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2, and the early life origins of adult disease.// *Steroids.*— 1997.— vol. 62, №. 1.— P. 89–94.
57. Seckl J.R. Prenatal glucocorticoids and long-term programming // *Eur. J. Endocrinol.* — 2004. — Vol. 151, № 3. — P. 49–62.
58. Serfilippi L.M., Stackhouse Pallman D.R., Russell B., Spainhour C.B. Serum clinical chemistry and hematology reference values in outbred stocks of albino mice from three commonly used vendors and two inbred strains of albino mice.// *Contemporary*

Topics© by the American Association for Laboratory Animal Science.— 2003.—v.42, № 3.— P. 46–52.

59. Shimada T., Urakawa I., Yamazaki Y., Hasegawa H., Hino R., Yoneya T., Takeuchi Y., Fujita T., Fukumoto S., Yamashita T. FGF-23 transgenic mice demonstrate hypophosphatemic rickets with reduced expression of sodium phosphate cotransporter type IIa.// *Biochem Biophys Res Commun.* 2004. — v. 314, №2. — P. 409–414.

60. Starzynski R.R., Canonne-Hergaux F., Willemetz A., Cralak M.A., Wolinski J., Stys A., Olszak J., Lipinski P. Hemolytic anemia and alterations in hepatic iron metabolism in aged mice lacking Cu, Zn-superoxide dismutase.// *Biochemical Journal, Portland Press.*— 2009.— v. 420, № 3. — P. 383–390.

61. Stauss H.M., Godecke A., Mrowka R., Schrader J., Persson P.B. Enhanced blood pressure variability in eNOS knockout mice // *Hypertension.* 1999. — v. 33. — P. 1359–1363.

62. Tapanainen P.J., Bang P., Wilson K. et al. Maternal hypoxia as a model for intrauterine growth retardation: effects on insulin-like growth factors and their binding proteins // *Pediatr. Res.* — 1994. — Vol. 36. — P. 152–158.

63. Tucker A., Belcher C., Moloo B., Bell J., Mazzulli T., Humar A., Hughes A., McArdle P., Talbot A. The production of transgenic pigs for potential use in clinical xenotransplantation: baseline clinical pathology and organ size studies.// *Xenotransplantation.*— 2002.— v.9, № 3.— P. 203–208.

64. Welham S.J., Riley P.R., Wade A., Hubank M. et al. Maternal diet programs embryonic kidney gene expression // *Physiol. Genomics.* — 2005. — Vol. 22. — P. 48–56.

65. Widdowson, E.M., Crabb, D.E., Milner, R.D. Cellular development of some human organs before birth.// *Arch. Dis. Child.*—1972.— vol. 47, № 254.— P. 652–655.

66. Wintour E.M., Moritz K.M., Johnson K. Ricardo S., Samuel C.S. et al. Reduced nephron number in adult sheep, hypertensive as a result of prenatal glucocorticoid treatment // *J. Physiol.* — 2003. — Vol. 549. — P. 929–935.

67. Wirth-Dzieciolska E., Karaszewska J.; Sadowski T.; Pysniak K. and Gajewska M. Selected blood serum biochemical indicators in twelve inbred strains of laboratory mice. *Animal Science Papers and Reports.*— 2009.— v.27, № 2.— P. 159–167.

68. Woods L.L., Weeks D.A., Rasch R. Hypertension after neonatal uninephrectomy in rats precedes glomerular damage // *Hypertension.* — 2001. — Vol. 38. — P. 337–342.

69. Woods L.L., Weeks D.A., Rasch R. Programming of adult blood pressure by maternal protein restriction: role of nephrogenesis // *Kidney Int.* — 2004. — Vol. 65. — P. 1339–1348.

70. Xiang F.-F., Cui B., Gao Q., Zhang J.-R., Liu L., Li W.-J. Clinical significance of serum biochemistry changes in mice with targeted disruption of β B2-crystallin gene.// *Int J Ophthalmol.* 2012.— v.5, № 1.—P. 55–58.

71. Yokoyama E. Ventilatory functions of normal rats of different ages.// *Comp. Biochem. Physiol.*— 1983.— v. 75A, № 1.— P. 77–80.

72. Zheng F., Fu Y., Liu G., Zhang J., Li X., Chen M., Kong X. Hematological and biochemical indexes in blood of HBV transgenic mice.// *Medical Journal of Chinese People's Liberation Army.*— 2011.— v. 36, № 9.— P. 970–972.

Анатомо-физиологические показатели лабораторных животных

Глава III Лягушка

Таблица 3.1.

Продолжительность жизни в природных условиях лягушек разных видов (обобщенные данные)

Вид лягушки	Продолжительность жизни, годы
Остромордая лягушка (<i>Rana arvalis</i>)	до 4,5 года
Карликовая лягушка (<i>Hymenochirus curtipes</i>)	5–8
Украшенная рогатка (<i>Ceratophrys ornate</i>)	5–12
Лягушка озерная (<i>Rana ridibunda</i>)	6–7
Лягушка-бык (<i>Rana Catesbeiana</i>)	6–10
Прудовая лягушка (<i>Rana lessonae</i>)	6–12
Лягушка прыткая (<i>Rana dalmatina</i>)	до 7
Красящий (зеленый, золотистый) древолаз (<i>Dendrobates auratus</i>)	7–17
Сибирская лягушка (<i>Rana amurensis</i> Boulenger)	не менее 9 лет
Жерлянка дальневосточная (<i>Bombina orientalis</i>)	11–14
Гигантская горная лягушка (<i>Leptodactylus Fallax</i>)	около 12 лет
Калифорнийская желтоногая лягушка (<i>Rana muscosa</i>)	14
Голиаф (<i>Rana goliaph</i>)	около 15 лет
Африканская роющая лягушка (<i>Ptychocephalus adspersus</i>)	до 35 лет
Лягушки <i>Leiopelma</i> ракека (Maud Island frog, сем. <i>Leiopelmatidae</i> , или гладконогие, хвостатые гладконогие лягушки)	35–37

Таблица 3.2.

Географическая изменчивость и возрастные различия длины тела (мм) половозрелых особей травяной лягушки (21)

Популяция	Т, мес.	Возраст, годы						Источник
		2	3	4	5	6	Все возрасты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Западная Ирландия, Clare самцы самки	10,5	61 58	63 66	66 68	67 71	66 73	62,7 66,6	56 *
Восточная Франция, Servotte самцы самки	10,0	55,8 59,7	61,2 66,5	64,2 69,6			62,27 64,57	49
Восточная Франция, Thevenop самцы самки	10,0	51,8 53,4	59,9 59,9	61,0 63,0			57,16 56,45	49
Швейцария, Берн 600 м н. у. м. самцы самки	8,0	66 68	70 72	73 78	78 87	79 89	73,7 81,6	64
Северная Италия, Rosciavre Natural Park, 1250 м н. у. м. самцы самки	7,0	64,96 67,90	73,73 79,86	80,43 81,83	80,71 77,10	82,98 96,80	79,5 86,1	58
Минск самцы самки	7,0	62,25 63,43	68,96 68,46	72,58 72,54	70,67 77,00		69,23 68,54	22
Брянск самцы самки	7,0	68,15 66,29	76,17 76,86	81,85 81,22			74,05 75,56	22, 23
Звенигородская биостанция МГУ самцы самки	7,0	69,05 69,52	73,44 73,78	77,17 79,58	80,28 83,66	80,41 85,59	73,27 75,74	22
Центральная Швеция, Umea самки	5,3		78	79	85	82	76,5	55 **

Таблица 3.2, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Киров самцы самки	5,0	65,07 63,00	69,94 68,10	72,17 74,39	76,05 78,34	77,97 84,77	71,59 71,29	22
Швейцария, Альпы 1930 м н. у. м. самцы самки	4,0			68 72 73	75 76	74,6 80,6		64
Центральная Швеция, Amnånas самки	3,9		62	77	80	78	79,8	55 **
Центральная Швеция, Kraipe самки	3,4				72	77	75,2	55**
Северная Финляндия, Kilpisjärvi самцы самки	3,1		62	68 59	70 76	75 78	70,7 76,6	62
Франция, Альпы 2300 м н. у. м. самцы самки	3			70	72 82	74 84	77,8 86,3	60

Примечания. Т – длительность сезона активности; * – в оригинальных публикациях данные в тексте или таблицах не приведены, для этой таблицы приблизительные значения взяты из рисунков; ** – данные по самцам не приводятся.

Размеры лягушек зависят от вида. Самые крупные представители семейства – это лягушки-голиафы, достигающие 32 см в длину от морды до таза. Веса эти великаны больше 3 кг. В Андах водятся лягушки Ноблелла, размер взрослых особей которых всего 11–12 мм. Считающийся самой маленькой лягушкой *Sminthillus limbatus* (Кубинский карлик) имеет длину тела, равную 8,5–12 мм.

77 % всех видов лягушек имеют длину от 5 до 13 см. Максимальные размеры разных видов лягушек варьируют от 30 до 250 мм. У озерной лягушки 170 мм масса тела 300 г.

Таблица 3.3.

Возраст и размеры различных видов лягушек (в мм)

Вид	Сеголетки (сразу после метаморфоза)	При уходе на зимовку	Возраст, годы							Итого	
			1	2	3	4	5	6	7		
<i>Rana ridibunda</i>			10–40	40–70	60–100	90–120					40
<i>R. esculenta</i>			20–26	26–44	42–68	?					40
<i>R. temporaria</i>			20–25	30–35	42–47	55–50					40
<i>R. temporaria</i>			30,3–45,3	56,8–68,9	Самцы – 71,7–75,4 Самки – 73,9–78,4						15
<i>R. temporaria</i>	12,0–16,0	17,0–29,0	38,6–53,8	56,1–68,5	68,8–77,2	77,3–84,5	84,6–90,2	90,8–94,4			30
<i>R. terrestris</i>			12–26	32–45	45–60	?					40
<i>R. aurora</i>			36	50	63	?					40
<i>Maculata (M)</i>	7,5–30,0		35–40	40–50	Более 50						3
<i>R. arvalis</i> , самцы				49,88	55,33	59,30	62,71	60,00		62,0	23
<i>R. arvalis</i> , самцы				45,71	52,06	58,47	62,83				23

Таблица 3.4.

Показатели длины тела, его массы и количества крови (13)

Длина тела, мм	Масса тела, г	Количество крови, капли
20–40	14,9	15
41–60	28,2	30
61–80	48,6	50
81–100	82,8	80
101–120	134,9	135

Таблица 3.5.

Весовые индексы органов лягушки

Вид	Орган	Масса органа/масса тела	Источник
1	2	3	4
	Тимус	0,09±0,01 0,10±0,02	34 32
Rana arvalis	Селезенка	0,60±0,03 0,67±0,05 1,35±0,10 1,36±0,17 1,53±0,10	34 32 44
Pelophylax exculentus complex	Печень	36,01±1,71 19,3±1,3	34 2
Rana arvalis		23,40±2,46 37,72±1,60 52,8±1,90	44
Травяная лягушка	Головной мозг (свежий)	0,25% 0,4–0,8%	40 28
	Спинной мозг (свежий)	0,15%	40
	Органы пищеварения	9,5%	16
	Масса мышц	Самка – 56,0% Самец – 42,0%	16, 28
Rana arvalis	Сердце	2,95±0,14 3,21±0,09 4,14±0,25	44

Таблица 3.5, продолжение

1	2	3	4
Rana arvalis	Левая почка	2,63±0,09 3,00±0,06 3,28±0,14	44
	Правая почка	2,79±0,09 2,98±0,05 3,29±0,13	
	Масса крови	4,5 (4,2–4,9)	

Таблица 3.6.

Температура тела лягушки (40)

Вид	Температура тела в природе, °С	Температурный оптимум
Травяная лягушка (Rana temporaria)	6,0–24,5	13–26
Остромордая лягушка (Rana arvalis)	10,5–27,5	15–27
Озерная лягушка (Rana ridibunda)	11,0–29,5	18–28

Нервная система

Таблица 3.7.

Масса нервной системы лягушки

Вид	Показатель		Источник
Лягушка обыкновенная	Масса головного мозга	0,09 г	1
Лягушка зеленая (R. virisctns)		0,15 г	35
Лягушка бык (R. catesbeiana)		0,25 г	35
Буряная лягушка (R. chensinensis)		0,27 г	35
	Масса головного мозга относительно массы тела	1:529	1
	Масса головного мозга относительно массы тела, %	0,4–0,8	28
		0,25	40
	Масса спинного мозга относительно массы тела, %	0,15	40
	Головной мозг/спинной мозг	1,0	35
		0,8:1	1

Таблица 3.8.

**Количество двигательных и чувствительных волокон
в спинномозговых нервах лягушки (40)**

Нерв	Двигательные волокна	Чувствительные волокна
II	783	124
III	975	1649
IV	481	269
V	106	193
VI	114	224
VII	159	184
VIII	142	562
IX	870	1101
X	441	993
XI	212	41

Таблица 3.9.

Скорость проведения возбуждения по нервам лягушки

Скорость проведения возбуждения по седалищному нерву лягушки, м/с	26,0	40
Скорость проведения возбуждения по миелинизированному нервному волокну лягушки, м/с	20,0	8
Скорость проведения возбуждения по волокнам седалищного нерва лягушки, м/с		26
А-миелинизированные (диаметр 2,5–16 мкм)	15–90	
А α	42	
А β	25	
А γ	16	
В-миелинизированные (диаметр 3 мкм)	10–15	
С-немиелинизированные (диаметр не более 2 мкм)	1–2	
Время рефлекса, сек	0,008–0,015	40

Сердечно-сосудистая система

Таблица 3.10.

Показатели сердца и артериального давления лягушки

Вид	Показатель		Источник
Травяная Зеленая	Масса сердца относительно массы тела, %	0,15–0,35	28
		0,27 0,20	16, 40
Травяная Зеленая	Длина сердца относительно длины тела, %	11	16, 40
		8	
	Частота сердечных сокращений, мин ⁻¹	40–50	28
		30–60	16
		40–50	40
Травяная	Артериальное давление	3,96–6,6 кПа	16
		30,0–50,0 мм рт. ст.	40
Зеленая		2,6–7,9 кПа	16
		20,0–60,0 мм рт. ст.	40
Лягушка-бык		3,0–30,0 мм рт. ст.	40
		4,0–7,3 кПа (30,0–55,0 мм рт. ст.)	16
Rana pipiens, Rana temporaria		11,1 (16,0–25,1)	67
Rana temporaria		≈60 мм рт. ст. 22/11 – брюшная аорта	57 28
		15/8 мм рт. ст.	28
		2,0 кПа (15 мм рт. ст.)/1,1 кПа (8 мм рт. ст.)	16
Rana pipiens, Rana temporaria		32,0 (38,0–25,1)/ 20,9	67
Rana temporaria		(25,1–7,6) мм рт. ст.	68
Rana radibunda		14,8/11,5 и 15,4/8,5	45
Rana catesbeiana		21,5/21	66
Xenopus laevis		30/15	54
		32/27,5	
	Кровь обегает тело, сек	7–11	40

Таблица 3.11.

Временные интервалы (в секундах) между компонентами электрокардиограммы и пульсовое давление (67)

Продолжительность сердечного цикла	Отношение зубца R к пульсовому давлению	P-R интервал	R-T интервал	T-P интервал
Животное на суше (поверхности)				
1,02	0,08	0,25	0,63	0,14
Животное после погружения в воду				
1,36	0,14	0,28	0,58	0,50

Таблица 3.12.

Система дыхания

Показатель		Источник
Поверхность легких: поверхность кожи	2:3	16, 40
Длина надутого легкого, % от длины тела	29–49	40
Частота дыхания, мин ⁻¹	70–125	28
	70–120 (1,17–2,0 Гц)	16

Система пищеварения

Таблица 3.13.

Характеристика желудочно-кишечного тракта лягушки

Вид	Показатель		Источник
1	2	3	4
	Масса органов пищеварения относительно массы тела, %	9,5%	16, 40
Травяная зеленая	Длина пищеварительного аппарата: длина тела	2,0–2,15 2,64–3,28	16
Травяная зеленая		2,0–2,15 2,64–3,28	40
	Длина пищевода в % от длины ЖКТ	8 7–9	16 40
	Длина желудка в % от длины ЖКТ	14–17 14–17	16 40

Таблица 3.13, продолжение

1	2	3	4
	Длина тонкой кишки в % от длины ЖКТ	56–65 56–65	16 40
	Длина задней кишки в % от длины ЖКТ	12–19	40
Rana arvalis	Отношение длины кишечника к длине тела у лягушки	1,63±0,04 1,85±0,06 1,92±0,03	44
	Длина наибольшей доли печени относительно длины тела, %	25–35	40

Таблица 3.14.

Характеристика печени лягушки

Показатель		Источник
Количество двуядерных клеток	25	17
Доля двуядерных клеток среди гепатоцитов, %	16,60±0,96	18
Митотический индекс гепатоцитов, %	0	18
Среднее содержание ДНК в ядрах гепатоцитов, усл. ед.	215,8±2,4	18

Система выделения

Таблица 3.15.

Характеристика органов выделения лягушки

Показатель		Источник
Масса выделительной системы относительно массы тела, %	1,8%	40
Длина почки относительно длины тела, %	18–25	16
Количество нефронов в почке	До 5000 (в среднем 2000)	40

Таблица 3.16.

Размеры почечного тельца разных видов лягушки (40)

Вид	Длина, мм	Ширина, мм
Лягушка-бык	0,125	0,100
Зеленая лягушка	0,113	0,088
Травяная лягушка	0,074–0,100	0,055–0,060

Таблица 3.17

Характеристика мочи лягушки

	(16)	(40)
Плотность мочи относительная	+1,0016	1,0015
Аммиак в % от общего количества азота	3,2	3,2–15,0
Мочевая кислота в % от общего количества азота	0,4	0,4
Мочевина в % от общего количества азота	82–84	82–84

Система крови

Таблица 3.18.

Биофизика крови лягушки

Вид	Показатель		Источ-ник
1	2	3	4
	Общее количество крови, % от массы тела	4,6 (4,2–4,9) 3,5 (3,0–3,8) 5,0–6,7	40
	Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	22,5 мм/час	6, 51
Rana ridibunda Pall		10,738±0,557 мм/час	31
Rana ridibunda Pall	pH	8,193±0,036	31
Rana ridibunda Pall	Вязкость крови	Самцы –6,871±0,605 Самки –7,633±0,280	31
Rana ridibunda Pall	Вязкость плазмы	Самцы –5,417±0,835 Самки –4,530±0,451	31
Rana ridibunda Pall	Вязкость эритроцитарной массы	Самцы 7,783±1,212 Самки –7,940±0,518	31
Rana ridibunda Pall	Каталазное число	3,256±0,651	31
	Кислородная емкость крови в объемных процентах	13,5–23	40
Rana ridibunda Pall	Плазменный гемоглобин, г/л	0,179 ± 0,024	31

Таблица 3.18, продолжение

1	2	3	4
Rana ridibunda Pall	Среднее содержание гемоглобина в эритроците (СГЭ, пг)	Самцы –2,306±0,19 Самки –1,848±0,12	31
Rana ridibunda Pall	Коэффициент гемоконцентрации, 10 ⁻¹³ л	Самцы 34,804±6,618 Самки –27,222±1,832	31
	Осмотическое давление крови, мм рт. ст	50	40
Зеленая лягушка	Величина понижения точки замерзания крови (Δ °С)	0,56	40

Таблица 3.19.

Биохимия крови лягушки

Показатель		Источник
Количество белка в сыворотке крови	50,8 г/л (34,6–79,0 г/л)	16
	5,08 % (3,46–7,97 %)	40
Альбумины, %	0,36	29
Глобулины, %	2,15	29
Остаточный азот	42,4 мг%	40
Онкотическое давление белков	0,6 кПа (4,2 мм рт. ст.)	16
Точка замерзания крови и полостных жидкостей, Δ° С	–0,56	16, 29
Молочная кислота	2,4 ммоль/л (23 мг%)	16
Na : K	41,6	16
Сахар крови	0,61–4,11 ммоль/л (11–74 мг%)	16
	0,060 (0,040–0,085) мг%	40
	0,043 мг%	

**Референсные интервалы биохимических показателей
(*Litoria coerulea*) и белугой квакши**

Тип клеток и их размер (μм)	<i>Litoria coerulea</i>					
	Ме- диана	IQR	2.5th Quar- tile	95% дове- рительный интервал	97,5th Quar- tile	95% дове- рительный интервал
Общий белок, г/л	62,0	55,0–68,0	39,0	34,2–43,9	85,9	74,8–96,7
АСТ, Ед/л	91	66–122	30	13–47	362	245–478
Креатин киназа, Ед/л	470	347–705	75	0–164	2555	1564–3546
Уроновая кис- лота, μмоль/л	25	13–44	4	2–6	86	76–96
Глюкоза, ммоль/л	3,6	3,1–4,3	1,9	1,6–2,2	6,0	5,2–6,8
Кальций, ммоль/л	2,94	2,66–3,27	2,00	1,70–2,40	4,40	4,00–4,80
Фосфор, ммоль/л	1,33	1,06–1,61	0,72	0,65–0,79	2,64	2,11–3,16
Отношение Кальций: фосфор	2,23	1,91–2,76	1,18	0,86–1,50	4,00	3,40–4,58
Калий, ммоль/л	5,9	4,9–7,7	3,2	2,3–4,1	9,5	9,0–10,0
Натрий, ммоль/л	110	107–114	101	99–103	123	120–126

IQR- Межквартильный размах

P – величина различий по непараметрическому критерию Манаа-Уитни между показателями

**сыворотки крови обычной зеленой лягушки
(*Litoria infrafrenata*) [70]**

Ме- диана	IQR	2.5th Quar- tile	95% дове- рительный интервал	97.5th Quar- tile	95% до- верительный интервал	P
35,0	30,0–41,0	18,0	12,5–23,5	56,3	51,4–61,3	<0.001
67	41–119	26	23–29	370	141–599	0,009
399	233–722	73	0–162	3420	1000–5840	0,214
12	7–15	0	0–2	27	14–40	<0.001
3,3	2,5–4,5	2,0	1,8–2,1	6,8	5,2–8,3	0,309
2,45	2,16–2,82	1,80	1,70–1,80	4,70	3,90–5,50	<0.001
1,30	1,04–1,59	0,60	0,40–0,80	2,70	2,40–3,00	0,835
1,90	1,60–2,27	1,10	0,80–1,40	3,30	3,10–3,50	<0.001
3,7	3,2–4,7	1,9	1,4–2,3	3,1	5,8–10,5	<0.001
106	104–108	99	98–100	114	108–120	<0.001

Таблица 3.21.

Сезонные колебания содержание аминокислот в плазме крови лягушки (*Rana temporaria*), $\mu\text{моль/л}$ плазмы [14], в скобках представлено содержание в % от общего пула аминокислот

Аминокислоты	Октябрь	Ноябрь	Декабрь-Январь	Апрель
α -валин	102,3 \pm 7,6 (7,3)	121,0 \pm 9,5 (11,8)	90,9 \pm 14,2 (8,0)	78,5 \pm 16,3 (9,5) *
β -аланин	34,6 \pm 2,7 (2,5)	62,7 \pm 5,6 (6,1)	65,3 \pm 8,8 (5,8)*	46,9 \pm 11,3 (6,0)
α -аминомасляная кислота	–	6,5 \pm 0,8 (0,6)	4,6 \pm 1,6 (0,4)	–
β -аминомасляная кислота	64,3 \pm (4,6)	38,7 \pm 3,3 (3,8)*	32,7 \pm 2,0 (2,9)*	12,0 \pm 2,3 (1,5)**
Аргинин	58,3 \pm 6,3 (4,2)	10,8 \pm 0,8 (1,0)*	7,8 \pm 1,7 (0,7)*	15,3 \pm 6,8 (1,9)*
Аспарагин	29,0 \pm 3,4 (2,1)	8,9 \pm 0,6 (0,9)*	11,7 \pm 0,7 (1,0)*	11,0 \pm 1,9 (1,3)*
Валин	166,5 \pm 9,6 (11,9)	72,5 \pm 6,3 (7,0)*	102,5 \pm 17,6 (7,0)*	69,1 \pm 9,9 (8,4)*
Гистидин	38,8 \pm 4,2 (2,8)	48,6 \pm 5,0 (4,7)	48,5 \pm 9,1 (4,3)	16,9 \pm 2,9 (2,0)**
Глутамин	62,0 \pm (4,4)	34,7 \pm 2,7 (3,4)*	34,8 \pm 4,7 (3,1)*	33,1 \pm 7,1 (4,0)*
Глутаминовая кислота	29,5 \pm 5,2 (2,1)	30,6 \pm 5,2 (7,3)*	65,7 \pm 13,5 (5,8)*	15,6 \pm 3,3 (1,9)*
Глицин	71,3 \pm 9,1 (5,1)	118,9 \pm 14,5 (11,5)*	99,1 \pm (8,7)*	49,6 \pm 9,2 (6,0)**
Лейцин, изолейцин	249,6 \pm 15,3(17,8)	110,2 \pm 11,1 (10,7)*	174,4 \pm 31,7 (15,4)*	131,3 \pm (15,8)*
Лизин	62,3 \pm 5,1 (4,4)	41,4 \pm 7,5 (4,0)*	77,4 \pm 13,5 (6,8)	46,2 \pm 6,7 (5,6)*
Метионин	20,3 \pm 2,1 (1,4)	10,4 \pm 10,0 (10)*	16,7 \pm 4,5 (5)	14,3 \pm 2,0 (1,7)
Орнитин	41,5 \pm 4,4 (3,0)	39,1 \pm 6,4 (3,8)	54,6 \pm 4,5 (4,8)*	41,1 \pm 8,1 (5,0)*
Пролин	26,9 \pm 1,1 (1,9)	15,0 \pm 2,3 (1,5)*	15,4 \pm (1,4)*	20,6 \pm 3,2 (2,5)*
ОН-пролин	6,6 \pm 0,7 (0,5)	8,7 \pm 1,3 (0,8)	14,4 \pm 4,7 (1,3)	4,9 \pm 0,9 (0,6)*
Серин	46,6 \pm (3,3)	80,9 \pm 8,9 (7,9)*	65,8 \pm 13,5 (5,8)	41,6 \pm 8,4 (5,0)*
Таурин	44,0 \pm 5,3 (3,1)	19,4 \pm 2,4 (1,9)*	19,8 \pm 5,0 (1,7)*	14,8 \pm 2,0 (1,8)*
Треонин	124,4 \pm 8,5 (8,0)	79,6 \pm 14,5 (7,7)*	71,7 \pm 17,5 (6,3)*	45,7 \pm 9,2 (5,5)*
Триптофан	6,3 \pm 0,9 (0,4)	–	28,7 \pm 8,0 (2,3)*	9,2 \pm 0,1 (1,1)*
Тирозин	76,4 \pm 8,4 (5,5)	–	–	70,7 \pm 13,7 (8,5)
Фенилаланин	39,9 \pm 2,1 (2,8)	21,5 \pm 2,4 (2,1)*	31,3 \pm 4,2 (2,8)	36,1 \pm 6,6 (4,4)
Суммарный пул	1401 \pm (100)	1030 \pm 89 (100)	1133 \pm 90 (100)	827 \pm 112 (100)

* – $p < 0,05$ (по сравнению с данными в ноябре или октябре)** – $p < 0,05$ (по сравнению с данными в феврале или декабре)Таблица 3.22.
Динамика содержания отдельных классов липидов в плазме крови лягушек, мг/мл (представлено содержание в %) [14]

Классы липидов	Октябрь – ноябрь	Декабрь	Март	Апрель	Май
Фосфолипиды	0,8 \pm 0,2 (16,6)	1,0 \pm 0,2 (21,7)	0,5 \pm 0,1 (13,9)	0,4 \pm 0,1 (21,1)	0,5 \pm 0,1 (20,8)
Триглицериды	Следы	0,8 \pm 0,2 (17,4)	0,4 \pm 0,1 (11,1)	0,1 \pm 0,02 (5,3)	0,1 \pm 0,02 (4,2)
Свободные жирные кислоты	Следы	0,1 \pm 0,02 (2,2)	0,3 \pm 0,06 (8,4)	0,2 \pm 0,04 (10,5)	0,1 \pm 0,02 (4,2)
Холестерин	1,2 \pm 0,2 (25,0)	0,7 \pm 0,1 (15,2)	0,7 \pm 0,1 (19,4)	0,4 \pm 0,08 (21,1)	0,5 \pm 0,1 (20,8)
Эфиры холестерина	2,5 \pm 0,5 (52,1)		1,2 \pm 0,3 (33,3)	0,6 \pm 0,1 (31,5)	0,9 \pm 0,2 (37,5)
Воска	0,3 \pm 0,06(6,3)	0,5 \pm 0,1 (10,9)	0,5 \pm 0,1 (13,9)	0,2 \pm 0,04 (10,5)	0,3 \pm 0,06 (12,5)
Общие липиды	4,8 \pm 1,0 (100,0)	4,6 \pm 0,9 (100,0)	3,6 \pm 0,7 (100,0)	1,9 \pm 0,4 (100,0)	2,4 \pm 0,5 (100,0)

**Референсные интервалы гематологических показателей
(*Litoria coerulea*) и белугой квакши**

Показатель	<i>Litoria coerulea</i>					
	Ме- диана	IQR	2.5th Quar- tile	95% до- верительный интервал	97,5th Quar- tile	95% дове- рительный интервал
% эритроцитов, циркулирующих в крови (PVC), %	38,0	34,0–40,8	23,0	14,0–32,1	48,0	46,7–49,3
% лейкоцитов и тромбоцитов, циркулирующих в крови (Buffy Coat), %	2,0	2,0–2,0	1,0	Не опред.	3,0	Не опред.
Гемоглобин, г%	9,3	8,0–10,6	4,1	2,7–5,6	12,6	11,5–13,6
Эритроциты, $\times 10^9/\text{л}$	735	623–818	420	300–540	1018	849–1187
MCV, фл	507	461–602	349	328–370	737	595–878
MCH, пг	126	111–148	75	58–93	198	155–241
MCHC, г/л	255	236–268	139	113–165	323	269–378
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	27,3	23,2–33,5	13,3	9,6–17,0	49,1	44,0–54,1
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	15,9	12,4–22,1	6,7	4,9–8,5	34,9	29,8–40,0
Нейтрофилы, %	21,5	14,0–27,0	7,0	2,9–11,2	42,0	36,7–47,2
Нейтрофилы, $\times 10^9/\text{л}$	3,3	2,2–4,8	0,93	0,58–1,27	7,7	6,6–8,7
Лимфоциты, %	67,5	61,0–76,0	40,2	28,0–52,4	88,0	85,4–90,5
Лимфоциты, $\times 10^9/\text{л}$	10,7	7,8–15,2	3,9	3,0–4,8	27,1	23,6–30,5
Моноциты, %	7,0	5,0–10,0	2,0	0,92–3,13	18,0	10,8–25,1
Моноциты, $\times 10^9/\text{л}$	1,3	0,8–1,8	0,31	0,24–0,37	4,7	3,5–5,9
Эозинофилы, %	2,0	1,0–5,0	0,0	Не опред.	11,0	Не опред.
Эозинофилы $\times 10^9/\text{л}$	0,4	0,1–0,7	0,0	Не опред.	3,1	Не опред.
Базофилы, %	0,0	0,0–0,0	0,0	Не опред.	7,0	Не опред.
Базофилы $\times 10^9/\text{л}$	0,0	0,0–0,0	0,0	Не опред.	1,1	Не опред.
Полихроматофильные клетки, %	4,0	3,0–7,0	1,0	Не опред.	15,0	Не опред.
Базофильные эритробласты †	1,0	0,0–2,0	0,0	Не опред.	7,0	Не опред.
Програнулоциты †	0,0	0,0–0,0	0,0	Не опред.	1,0	Не опред.
Промононуклеары †	1,0	0,0–1,0	0,0	Не опред.	4,0	Не опред.

2.5th Quartile – 2,5-квартиль; 97,5th Quartile – 97,5-квартиль; IQR – Межквартильный размах

P – величина различий по непараметрическому критерию Манна-Уитни между показателями

**сыворотки крови обычной зеленой лягушки
(*Litoria infrafrenata*) [70]**

Ме- диана	<i>Litoria infrafrenata</i>					P
	IQR	2.5th Quar- tile	95% до- верительный интервал	97.5th Quar- tile	95% дове- рительный интервал	
30	26,0–34,0	19,4	16,8–21,9	48,6	41,5–55,7	<0,001
2,0	1,0–2,0	1,0	Не опред.	4,0	Не опред.	0,831
7,0	6,1–8,2	3,3	2,4–4,2	11,7	10,2–13,2	<0,001
720	628–820	401	321–480	1123	1048–1198	0,959
418	374–846	284	268–301	625	537–714	<0,001
99	84–115	51	42–61	155	119–191	<0,001
23 6	210–250	153	133–172	315	291–339	<0,001
31,9	25,8–38,8	20,0	17,3–22,8	62,5	57,2–67,8	0,004
21,0	14,2–29,1	6,5	2,8–10,2	47,9	40,6–55,1	0,011
20,0	15,0–32,0	5,0	1,6–8,4	50,3	45,5–55,1	0,406
4,2	2,4–7,4	0,63	0,13–1,12	17,1	14,0–20,3	0,024
70,0	57,0–78,3	33,4	25,4–41,4	85,0	84,3–85,7	0,926
12,2	8,7–19,4	3,2	1,8–4,7	34,7	25,5–43,8	0,065
6,0	4,0–8,0	1,0	0,58–1,42	21,3	16,9–25,7	0,021
1,1	0,6–2,0	0,1	0,05–0,20	6,9	4,9–8,8	0,681
0,0	0,0–1,3	0,0	Не опред.	10,6	Не опред.	<0,001
0,0	0,0–0,3	0,0	Не опред.	2,0	Не опред.	<0,001
0,0	0,0–0,1	0,0	Не опред.	31,0	Не опред.	<0,001
0,0	0,0–0,1	0,0	Не опред.	4,0	Не опред.	<0,001
1,0	0,4–3,3	0,0	Не опред.	15,0	Не опред.	<0,001
1,0	0,0–3,0	0,0	Не опред.	17,3	Не опред.	0,553
0,0	0,0–0,0	0,0	Не опред.	1,0	Не опред.	0,250
0,0	0,0–1,0	0,0	Не опред.	3,3	Не опред.	0,003

† – клетки/100 лейкоцитов
Не опред. – показатель не определялся.

Показатели красной крови лягушки

Вид	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов $\times 10^{12}/л$	МСУ	МСНС	МСН	Ис-точ-ник
1	2	3	4	5	6	7	8
			0,45 0,46				29 21
<i>Rana ridibunda</i> (анабиоз)			0,29±0,01				21
<i>Rana ridibunda</i> (весна – лето)			2,48±0,33				21
		60 (% по Сали)	0,53				43
		52 (% по Сали)	0,38				7
		55 (% по Сали), 9,51 (г%)	0,45	670 μ^3		211,3	27
	41	53 (43–66) ед. Сали					40
	41		0,44 (0,38–0,64)				28
	41	0,8–1,1 ммоль/л	0,38–0,64				16
самцы	22,60±0,02		0,29±0,02				39

Таблица 3.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
самки	24,10±0,02		0,23±0,02				39
Сеголетки-самцы	0,241±0,02		0,241±0,02				39
<i>Rana arvalis</i> , сеголетки		16,61±0,65 (г/л)	0,103±0,05				37
<i>Rana rudibunda</i> , сеголетки		56,57±2,10 (г/л)	0,177±0,0648				37
	Самцы – 22,00± 1,915% Самки – 18,625± 1,474%	Самцы – 58,056± 3,716 г/л Самки – 54,054± 2,282 г/л	Самцы – 0,286± 0,0215 Самки – 0,315±0,020				31
<i>Rana rudibunda</i> Pall, сеголетки-самцы	13,80±0,01	51,10±2,36 (г/л)	0,241±0,02				38
<i>Rana rudibunda</i> Pall, самцы	22,60±0,02	72,59±1,51 (г/л)	0,29±0,02				38
<i>Rana rudibunda</i> Pall, самки	24,10±0,02	59,36±2,69 (г/л)	0,23±0,02				38
<i>Rana temporaria</i>	26,90±0,99 (13,00–43,00)	8,85±0,32 г% (4,40–14,00)	2,71±0,12 (1,03–4,31)	102,88±2,44 (71,60–174,80)	52,95±0,12 (30,50–55,30)	33,87±0,81 (23,10–55,30)	61
<i>Rana temporaria</i>	29,67±0,88 (14,00–44,00)	9,83±0,30 г% (3,70–14,60)	2,73±0,13 (1,29–4,66)	117,67±4,09 (70,80–214,30)	33,80±0,20 (26,40–42,70)	38,77±1,27 (20,90–67,10)	61

Таблица 3.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Rana macrocnemis	0,34±1,35 (0,16-0,46)	8,10±0,30 г% (5,60-12,10)	0,515±0,034 (0,280±0,940)	694,54±35,01 (420,45-1105,26)	251,43±11,14 (160,87-387,50)	167,88±7,01 (87,78-257,89)	48
Rana macrocnemis, самцы	0,35±2,15 (0,16-0,46)	8,12±0,44 г% (5,60-12,10)	0,506±0,045 (0,280-0,940)	674,54±34,72 (425,53-1000,00)	259,88±14,02 (170,59-355,88)	170,68±9,64 (91,49-229,41)	48
Rana macrocnemis, самки	0,34±1,35 (0,16-0,46)	8,07±0,43 г% (6,20-11,00)	0,524±0,051 (0,320-0,900)	716,39±55,44 (429,45-1105,26)	242,43±17,72 (160,87-387,50)	165,10±10,51 (87,78-257,89)	48
Balloon frog, Glyphogloossus molossus	26,94±1,42	8,62±0,70	1,04±0,18	409,29±78,17	32,96±13,15	142,11±34,18	63
Rana hexadactyla	31,0010 ±0,8944	9,1333 ±0,2160 г%	0,5341 ±0,0102	580,3767 ±14,2221	29,465 ±0,3277	171,0020 ±3,6864	59

Таблица 3.25.

Характеристика эритроцитов

Вид	Показатель		Ис-точ-ник
	Количество предше-ственников эри-троцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	0,00761± 0,00029 0,01042± 0,00050	37
	Размеры эритроцитов	24,8x15,3 (μ) 27 (в %) (21,4-26,2) x (12,8-17,0) 23,5x15,0 (15,42±1,04) X (11,47±0,82)	27 27 28 16 63
Balloon frog, Glyphogloossus molossus Rana macrocnemis		22,66±0,05 (16,50-28,80) x 14,22 ±0,03 (12,00-17,50) μm	48
Balloon frog, Glyphogloossus molossus	Размеры ядер эри-троцитов	6,06±0,78) X (4,02±0,45)	63
	Поверхность эритро-цитов, содержащихся в 1 мм ³	224 мм ² 278,23±0,90 (184,57-419,98) μm ²	21 48
Rana macrocnemis			
Rana pipiens	Жизненный цикл	1000-1400 сут 200 сут	21, 24 53
Bufo marinus		1000 сут 1400 сут	9 47
	Длительность со-зревания эритроцита с учетом стадии ретикулоцита	1,5-2 мес.	9
	Длительность стадий	Проэритроblast - 2-3 сут Эритроblast - 2-3 сут. Базоф. нормоцит - 2-3 сут. Полихр. нормоцит - 2-3 сут. Ацидоф. нормоцит - 16 сут.	9

Таблица 3.26.

Морфологические параметры эритроцитарной популяции лягушек *R. ridibunda* в физиологических условиях (21, 24)

Класс	ϵ	V, мкм ³	S, мкм ²	T, мкм
Eliptocytus	0,74±0,004	2900,21±87,13	1005,55±20,51	6,08±0,06
Magnulocytus	0,81±0,004	2688,99±86,69	973,71±19,93	5,65±0,07
Teretiocytus	0,63±0,012	3231,67±79,98	1067,39±17,58	6,60±0,06

ϵ – коэффициент числовой эксцентричности, V – объем, S – площадь поверхности, T – толщина клетки

Eliptocytus – нормальные эллипсоидные клетки ϵ – 0,7–0,75

Magnulocytus – широкоэллиптические клетки ϵ – >0,76

Teretiocytus – округлые клетки ϵ – <0,69

Таблица 3.27.

Кислотная резистентность эритроцитов лягушки *R. ridibunda* (21)

Показатель	
Среднее время гемолиза, сек	170
Время максимальной скорости гемолиза, сек	20
Доля низкостойких эритроцитов (продолжительность гемолиз до 70 сек), %	93,31±1,25
Доля среднестойких эритроцитов (продолжительность гемолиз до 130 сек), %	6,58±0,20
Доля высокостойких эритроцитов (продолжительность гемолиз до 180 сек), %	0,66±0,06

Таблица 3.28.

Осмотическая резистентность эритроцитов лягушки *R. ridibunda* (21, 24)

Показатель	Концентрация NaCl, %
Критическая точка резистентности	0,2
Точка минимальной устойчивости	0,6

Таблица 3.29.

Показатели белой крови лягушки

Источник	16	16	43	4,41	36	36	16	5,20	7	27	27	28
Переходные формы, %	15				2–5,5	До 1,0		Гистиоциты 3,0 (0,0–5,0)				
Малые лимфоциты, %	14				27–88,5	67–85						
Большие лимфоциты, %	13				0–9,5	5–10,5						
Лимфоциты, %	12						35–90	65,0 (60,0–72,0)	44,5	49,0	4655	
Моноциты, %	11						0–3	3,0 (2,0–4,0)		2,0	190	
Все гранулоциты, %	10									49,0	4655	
Базофилы, %	9				До 0,5	До 1,0	0–1	1,0 (0,0–2,0)	23,0	15,0	1425	
Эозинофилы, %	8				0,5–2,5	До 2,0	0–7	2,0 (0,0–4,0)	6,0	6,0	570	
C, %	7							23,0 (18,0–30,0)		25,0	2375	
П, %	6							3,0 (1,0–4,0)		3,0	285	
Ю, %	5							–		–		
Миелоциты, %	4							–		–		
Полнуклеары, %	3				8–45,5	4–26	10–40		26,5	28,0	2660	
Количество лейкоцитов, $\times 10^9/l$	2	6,0	7,5±0,3	7,5	0,56–3,96		10 (7,0–15,0)	9,5 (6,0–13,0)	2,4–29,1	9,5	9500	2,4–20,6
Вид	1											

Таблица 3.29, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	2,4–39,1	8,5–17					6–26	8–37		0–0,5		5–19	19–50		16
				1,80± 0,33	24,08 ±2,44		21,710 ±2,43	7,55 ±1,51		1,19 ±0,33	14,44 ±2,08				38
				0,86 ±0,25	19,98 ±2,10		19,43 ±1,91	5,66 ±1,00		0,89 ±0,17	36,69 ±2,98				38
				0	13,45 ±1,83		18,15 ±3,69	3,05 ±1,18		1,95 ±0,57	54,10 ±4,91				37
Rana argvalis, сеголетки	23,12 ±0,65	14,69 ±0,24	0,74 ±0,03	1,78 ±0,04	3,58 ±0,07	8,60 ±0,15	7,02 ±0,29	7,83 ±0,15	29,54 ±0,37	2,42 ±0,06	68,04 ±0,38				37
Rana rubicund, сеголетки	36,50 ±1,30	27,57 ±0,77	1,12 ±0,08	2,65 ±0,12	5,18 ±0,19	18,62 ±0,56	5,45 ±0,38	14,46 ±0,50	47,48 ±0,77	3,85± 0,20	48,70 ±0,79				37
Озерная лягушка		17,11 ±1,47					7,22 ±0,89	3,22 ±0,16		1,11 ±0,19	70,89 ±1,33				25
Rana rubicund Pall, самцы				0	13,45 ±1,83		18,15 ±3,69	3,05 ±1,18		1,95 ±0,57	54,10 ±4,91				38
Rana rudibunda Pall, самцы				1,80± 0,33	24,08 ±2,44		21,71± 2,43	7,55 ± 1,51		1,19± 0,33	14,44± 2,08				38
Rana rudibunda Pall, самки				0,86± 0,25	19,98 ±2,10		19,43± 1,91	5,66± 1,00		0,89 ± 0,17	36,69 ± 2,98				38

Таблица 3.29, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Balloon frog, Glyphoglossus molossus	1,37±0,16	26,27± 2,25					1,07± 0,29	8,27± 0,85		22,77± 1,89	41,62± 3,07				63
Rana hexadactyla	234462,500 ±533,1162						5,0000± 0,6324	3,00± 0,8944	61,167 ±1,4720	3,8330 ±0,7528	27,001 ±1,4142				59
Зеленые лягушки рода Rana	38,52 × 10 ⁹ в л	15,67± 0,46					7,53± 0,33	6,39± 0,45		2,18± 0,20	67,66± 0,46				33

Таблица 3.30.

Характеристика лейкоцитов

Вид	Гетерофи- лы, диа- метр, мкм	Эозинофи- лы, диа- метр, мкм	Базофилы, диаметр, мкм	Моноциты, диаметр, мкм	Лимфоциты, диаметр, мкм		Продолжи- тельность жизни нейтро- филов	Продолжи- тельность жизни лим- фоцитов	Источни- ки
					малые	большие			
Balloon frog, Glyphoglossus molossus	13,76±3,59	15,00±7,08	6,90±2,03	13,89±3,34	8,56±2,74				63
Rana macro- snemis	16,98±0,22 (12,75– 21,50)	16,30±0,21 (11,75– 19,75)	13,69±0,15 (10,50– 16,25)	14,30±0,19 (10,00– 18,50)	9,75±0,18 (8,75– 11,25)	13,41±0,23 (11,50– 18,50)			48
							Лето – 11,5 сут Зима – 8 мес		9
							41–45 сут	66% живут очень долго	5

Референсные интервалы Референсные интервалы
(*Litoria coerulea*) и белогубой квакши

Тип клеток и их размер (µм)	<i>Litoria coerulea</i>				
	Ме- диана	IQR	2.5th Quartile	95% дове- рительный интервал	97,5th Quar- tile
Длина эритроцита	19,0	18,0-20,0	17,0	16,1-17,9	22,0
Ширина эритроцит	12,0	12,0-13,0	11,0	11,0-11,0	14,0
Длина тромбоцита*	9,0	8,0-10,0	6,0	5,5-6,5	11,0
Ширина тромбоцита*	5,0	4,0-6,0	3,0	2,1-4,0	7,0
Длина большого нейтрофила	13,0	12,0- не опр.	не опр	не опр	не опр
Ширина большого нейтрофила	12,5	12,0- не опр.	не опр	не опр	не опр
Длина малого нейтрофила	12,0	11,0-13,0	9,0	7,7-10,3	14,0
Ширина малого нейтрофила	11,0	10,3-12,0	8,0	6,7-9,3	13,0
Длина лимфоцита	8,0	7,0-8,0	6,0	5,4-6,6	9,0
Ширина лимфоцита	8,0	7,0-8,0	6,0	5,9-6,1	9,0
Длина большого моноцита	13,0	13,0-14,0	не опр	не опр	не опр
Ширина большого моноцита	12,5	12,0-13,0	не опр	не опр	не опр
Длина малого моноцита	10,0	10,0-11,0	9,0	8,2-9,8	12,0
Ширина малого моноцита	10,0	9,0-10,0	8,0	7,1-8,9	12,0
Длина эозинофила	13,5	12,0-15,0	9,6	8,5-10,7	17,0
Ширина эозинофила	13,0	12,0-14,0	9,6	8,7-10,4	16,0
Длина базофила	11,5	9,3-13,0	не опр	не опр	не опр
Ширина базофила	10,0	8,3-11,0	не опр	не опр	не опр

2.5th Quartile – 2,5-квартиль; 97,5th Quartile – 97,5-квартиль; IQR –
Межквартильный размах

P – величина различий по непараметрическому критерию Манна-Уитни
между показателями

† – клетки/100 лейкоцитов

Не опред. – показатель не определялся.

размеров клеток крови обычной зеленой лягушки
(*Litoria infrafrenata*) [70]

95% до- верительный интервал	<i>Litoria infrafrenata</i>					
	Ме- диана	IQR	2.5th Quartile	95% до- верительный интервал	97.5th Quar- tile	95% до- верительный интервал
21,8-22,2	18,0	18,0-19,0	16,0	15,2-16,8	20,0	19,2-20,8
13,0-15,0	11,0	11,0-11,3	9,7	8,9-10,4	12,3	11,6-13,1
11,0-11,0	10,0	9,0-11,0	7,0	6,4-7,6	12,3	11,6-13,1
6,0-8,0	5,0	5,0-6,0	4,0	3,9-4,1	7,0	6,2-7,8
не опр	17,0	15,8-18,0	14,0	13,8-14,2	19,0	18,7-19,3
не опр	16,0	15,0-17,0	13,0	12,7-13,3	18,0	17,8-18,2
13,2-14,8	12,0	11,0-13,0	9,0	8,6-9,4	13,0	13,0-13,0
12,2-13,8	11,0	10,0-12,0	8,0	7,8-8,2	13,0	12,1-13,9
9,0-9,0	9,0	8,0-9,0	7,0	6,9-7,1	10,0	10,0-10,0
8,9-9,1	8,0	7,0-9,0	7,0	7,0-7,0	10,0	9,2-10,8
не опр	15,0	14,0-16,0	не опр	не опр	не опр	не опр
не опр	14,0	13,0-16,0	не опр	не опр	не опр	не опр
11,9-12,1	11,0	10,0-12,0	10,0	10,0-10,0	13,5	12,7-14,3
11,6-12,4	11,0	10,0-11,0	9,0	8,9-9,1	13,0	12,5-13,5
16,6-17,4	16,0	15,0-17,0	не опр	не опр	не опр	не опр
15,7-16,3	15,0	14,0-16,0	не опр	не опр	не опр	не опр
не опр	12,0	11,0-13,0	не опр	не опр	не опр	не опр
не опр	10,0	9,0-11,0	не опр	не опр	не опр	не опр

Таблица 3.32.

Характеристика тромбоцитов

Вид	Показатель	Источник	
Rana temporaria	Количество тромбоцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	3,38–39,1 (тыс. в $мм^3$)	7
		180 (тыс. в $мм^3$)	27
		173344,83±9004,35 (78000,00–336000,00) в $\mu л$	61
		163124,14±10557,17 (28200,00–380000,00) в $\mu л$	61
		31,069±15,62 (20.000–50.000)	48
Rana temporaria	Количество тромбоцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	163124,14±10557,17 (28200,00–380000,00) в $\mu л$	61
Rana macrocnemis, $\times 10^6/\mu л$	Количество тромбоцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	31,069±15,62 (20.000–50.000)	48
Rana macrocnemis, самцы $\times 10^6/\mu л$	Количество тромбоцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	33,257±21,74 (20.000–50.000)	48
Rana macrocnemis, самцы, $\times 10^6/\mu л$	Количество тромбоцитов в крови, $\times 10^{12}/л$	28,735±21,57 (20.000–40.000)	48
Balloon frog, <i>Glyphoglossus molossus</i>	Размеры тромбоцитов	12,29±2,52	63
Rana macrocnemis		16,14±0,19 (12,50–19,75) \times 8,26±0,10 (6,75–10,00) $\mu м$	48
	Продолжительность жизни	Лето – 4 мес	9

Таблица 3.33.

Цитохимия клеток крови лягушки

	Эритроциты	Нейтрофилы	Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Лимфоциты	Тромбоциты	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Липиды	-	+	+	+	+	-	-	52
Гликоген	-	+	+	+	-	- (+)	-	52
Пероксидаза	+	+	+	+	+	-	+	52

Таблица 3.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кислая фосфатаза	-	+	+	+	+	-	-	52
Щелочная фосфатаза	-	+	+	+	+	-	-	52
American bullfrog (<i>Rana [Aquarana] catesbeiana</i>)								
α -нафтил бутират эстераза		+	+	-	+	-		50
Хлорацетат эстераза		+	+	-	+	+		50
Миелопероксидаза		+	+	-	+	-		50
Судан черный В		+	+	-	+	-		50
Кислая фосфатаза		-	-	-	-	-		50
African clawed frog (<i>Xenopus laevis</i>)								
α -нафтил бутират эстераза		+	-	+	+	-		50
Хлорацетат эстераза		+	+	+	+	-		50
Миелопероксидаза		+	+	+	+	-		50
Судан черный В		+	-	+	+	-		50
Кислая фосфатаза		-	-	-	-	-		50
Rice field frog, <i>Hoplobatrachus rugulosus</i> (Wiegmann, 1834)								
Лейкоцитарная кислая фосфатаза (LAP)		+	+	+	+	-		65
Судан черный В (SBB)		+	+	+	-	-		65
Миелопероксидаза (MPO)		+/-	-	-	+/-	-		65
Кислая фосфатаза (ACP)		+/-	+/-	+/-	+	-		65
Неспецифическая эстераза (NSE)		+	+	+	-	+		65
Periodic acid Schiff (PAS)		+	+	+	-	+		65
<i>Rana nigromaculata</i>								
амилофосфорилаза		+						69
CD3 ϵ							+	50
CD79a							+	50
BLA.36							+	50
Срезы селезенки								
H&E								50
CD3 ϵ								50
CD79a								50
BLA.36								50

Таблица 3.34.
Гематологические показатели обычной зеленой лягушки (*Litoria coerulea*) и белогубой квакши (*Litoria infraepigata*) во влажный и сухой сезоны [70]

Сезон	Litoria coerulea				P	Litoria infrafr				
	Влажный сезон		Сухой сезон			Влажный сезон		Сухой сезон		
	Ме-диа-на	IQR	Ме-диа-на	IQR		Ме-диа-на	IQR	Ме-диа-на	IQR	
1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11
% эритроцитов, циркулирующих в крови (PVC), %	38,0	34,0-42,0	37,0	33,5-40,0	0,508	34,0	30,0-37,0	28,0	24,0-32,0	<0,001
Гемоглобин, г%	9,7	8,5-10,9	8,6	7,6-10,2	0,052	8,2	7,0-9,1	6,5	5,5-7,2	<0,001
Эритроциты, x 10 ⁹ /л	750	590-830	720	635-810	0,605	800	720-860	650	590-770	0,001
МСУ, фл	508	463-609	494	459-595	0,654	420	383-507	417	359-480	0,629
МСН, пг	134	112-153	122	110-145	0,142	100	84-119	97	84-114	0,379
МСНС, г/л	255	246-268	252	213-267	0,202	241	210-268	235	210-243	0,473
Тромбоциты, x 10 ⁹ /л	28,2	23,8-33,1	25,8	22,2-33,9	0,464	36,8	29,1-46,4	28,6	23,5-33,7	0,002
Лейкоциты, x 10 ⁹ /л	13,8	11,8-20,2	17,9	13,8-26,5	0,022	15,3	11,5-23,9	23,1	15,1-34,0	0,016
Нейтрофилы, %	25,0	17,0-33,0	17,0	12,5-24,0	<0,001	16,0	11,0-24,0	25,0	18,0-34,0	0,002
Нейтрофилы, x10 ⁹ /л	3,5	2,2-5,6	3,2	2,1-4,3	0,163	2,7	1,7-4,0	5,8	3,5-8,4	<0,001
Лимфоциты, %	65,0	57,070,0	70,0	65,0-79,5	0,004	73,0	50,0-80,0	66,0	58,0-75,0	0,232
Лимфоциты, x10 ⁹ /л	8,4	7,0-13,9	12,5	9,3-20,8	0,002	10,7	8,0-17,1	14,3	10,4-20,2	0,041

Таблица 3.34, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11
Моноциты, %	7,0	5,0-12,0	7,0	5,0-10,0	0,368	5,0	3,0-8,0	6,0	4,0-8,0	0,633
Моноциты, x10 ⁹ /л	1,3	0,6-1,8	1,2	0,9-1,8	0,654	1,1	0,3-1,5	1,2	0,7-2,2	0,119
Эозинофилы, %	2,0	1,0-3,0	3,0	0,5-5,0	0,170	0,0	0,0-3,0	0,0	0,0-1,0	0,377
Эозинофилы x10 ⁹ /л	0,3	0,1-0,5	0,5	0,1-1,1	0,099	0,0	0,0-0,7	0,0	0,0-0,2	0,585
Базофилы, %	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-0,0	0,302	1,0	0,0-6,0	0,0	0,0-0,0	0,001
Базофилы x10 ⁹ /л	0,0	0,0-0,0	0,0	0,0-0,0	0,302	0,1	0,0-1,42	0,0	0,0-0,0	0,001
Полихроматофильные клетки, %	4,0	3,0-5,0	5,0	3,0-8,0	0,361	1,0	0,8-4,0	1,0	0,4-3,0	0,179
Базофильные эритроциты †	1,0	0,0-2,0	1,0	0,0-2,5	0,139	1,0	0,0-2,0	1,0	0,0-3,0	0,808

IQR – Межквартильный размах

P – величина различий по непараметрическому критерию Манна-Уитни между показателями между сезонами

† – клетки/100 лейкоцитов

Биохимические показатели обычной зеленой лягушки (*Litoria seoreulea*) и белогубой квакши (*Litoria infrafragata*) во влажный и сухой сезоны [70]

Сезон	<i>Litoria seoreulea</i>				<i>Litoria infrafr</i>				P
	Влажный сезон		Сухой сезон		Влажный сезон		Сухой сезон		
	Ме-диа-на	IQR	Ме-диа-на	IQR	Ме-диа-на	IQR	Ме-диа-на	IQR	
Общий белок, г/л	61,0	51,0-68,0	62,0	57,0-71,5	39,0	34,0-45,0	52,0	28,0-37,0	0,001
АСТ, Ед/л	90	67-136	91	64-120	100	53-160	49	37-86	0,005
Креатин киназа, Ед/л	449	186-744	491	390-691	375	233-708	431	226-763	0,881
Уроновая кислота, моль/л	16	11-32	34	19-56	6	5-11	15	12-16	<0,001
Глюкоза, ммоль/л	3,9	3,4-4,9	3,4	2,7-3,8	4,9	3,9-5,5	2,7	2,4-3,3	<0,001
Кальций, ммоль/л	2,97	2,63-3,38	2,93	2,71-3,12	2,51	2,13-2,96	2,42	2,16-2,74	0,616
Фосфор, ммоль/л	1,41	1,08-1,59	1,24	1,01-1,69	1,42	1,15-2,08	1,14	0,98-1,48	0,010
Отношение Кальций:фосфор	2,20	1,99-2,64	2,31	1,89-2,99	1,80	1,48-1,92	2,03	1,74-2,45	0,001
Калий, ммоль/л	6,2	5,2-8,1	5,5	4,0-7,0	4,3	3,5-5,2	3,5	3,0-4,2	0,008
Натрий, ммоль/л	110	107-113	110	107-114	108	105-109	106	103-108	0,040

IQR – Межквартильный размах

P – величина различий по непараметрическому критерию Манаа-Уитни между показателями между сезонами

Очаги гемопоэза у озерной лягушки (21)

	Эритро-поэз	Грануло-поэз	Лимфо-поэз	Моноцито-поэз	Тромбоци-топоэз
Костный мозг	++++	++++	++	++	++
Селезенка	++	+	++++	++	-
Печень	+	++	++	+	-
Почка	-	-	+	-	-
Кишечник	-	-	++	-	-

Кроветворные органы лягушки

Костный мозг

Основная масса костного мозга состоит из жировых клеток – 60% (10)

Количество клеток в эритробластическом островке $15,0 \pm 1,0$ (10–20) (10)

Миелограмма лягушек

Клетки	Весна	Лето	Осень – Зима	
	1	2	3	4
Все бласты	11,0±1,3	10,0±1,5	8,8±2,0	
Недифференцированные бласты	1,6±0,3	2,5±0,6	2,0±0,8	
Незрелые эритроидные клетки (всего)	18,0±2,30	19,0±3,60	12,0±4,7	53,9
Эритробласты	2,6±0,30	3,7±0,60	2,5±1,4	
Базофильные нормобласты	5,8±0,80	5,7±0,80	3,2±1,2	
Полихроматофильные нормобласты	9,4±1,4	11,0±2,20	6,5±2,7	
Эритробласты: базофильные нормобласты	0,6±0,1	0,6±0,1	0,5±0,2	
Эритробласты: полихроматофильные нормобласты	0,4±0,1	0,6±0,2	0,4±0,2	
Базофильные нормобласты: полихроматофильные нормобласты	0,6±0,1	1,0±0,4	0,4±0,2	

Таблица 3.37, продолжение

1	2	3	4	5
Миелоидные клетки (всего)	34,0±5,6	36,0±5,0	32,0±7,4	35,5
Миелобласты	3,1±0,8	2,6±0,30	2,5±0,70	
Нейтрофильные миелоциты	4,7±1,4	4,4±0,70	4,1±1,1	
Эозинофильные миелоциты	3,6±1,0	3,3±0,4	2,8±0,9	
Нейтрофильные метамиелоциты	5,2±1,5	5,9±1,1	4,8±1,4	
Эозинофильные метамиелоциты	4,8±0,9	6,7±0,9	3,4±1,3	
Нейтрофилы палочкоядерные	4,0±0,9	8,2±1,8	5,3±1,4	
Эозинофилы палочкоядерные	2,7±0,4	4,8±1,0	2,6±0,6	
Нейтрофилы сегментоядерные	3,6±1,3	1,2±0,3	4,8±1,6	
Эозинофилы сегментоядерные	2,6±0,5	1,4±0,4	2,2±1,4	
Базофилы	0,4±0,2	0,3±0,2	0,8±0,2	
Незрелые миелоидные клетки	21,0±4,9	21,0±2,8	18,0±4,7	
Незрелые миелоидные клетки : зрелые	2,1±0,5	1,6±0,2	1,1±0,4	
Все палочкоядерные	6,7±1,0	12,0±2,7	7,8±1,8	
Все сегментоядерные	6,1±1,4	2,3±0,4	7,0±2,7	
Моноцитарный ряд (всего)				2,8
Моноциты	0,5±0,2	0,3±0,1	1,0±0,4	
Молодые макрофаги	0,5±0,2	0,1±0,1	0,0±0,0	
Макрофаги	1,8±0,4	1,0±0,3	5,0±2,1	
Лимфоидный ряд (всего)				6,9
Лифобласты	3,8±0,4	2,4±0,3	1,5±0,7	
Лимфоциты	37,0±5,2	31,0±4,3	25,0±7,8	
Плазмоциты	1,1±0,2	1,9±0,4	0,2±0,1	
Мегакариоцитарный ряд (всего)				0,9
Митозы	1,0±0,3	1,5±0,3	0,1±0,1	
	46	10		

Таблица 3.38.

Характеристика селезенки лягушки

Показатель		Источ-ник
1	2	3
Относительная масса селезенки, %	2,3	19
Белая пульпа, %	18	10
	27,04 28,02	17
Красная пульпа, %	72,96 71,08	17
Белая пульпа : красная пульпа : сосуды, %	32,17 : 58,83 : 9	19
Количество клеток в гемопоэтическом островке	2–3	10
Эритроидный ряд, %	14,7	10
Гранулоциты и агранулоциты, %	84,75	10
Из них гранулоциты, % агранулоциты, %	2,54 (3) 82,21 (97)	10
Прочие	0,55	10
Парциальная эритрограмма, %		
Всего	100	
Проэритробласты	2,0	10
Эритробласты		
базофильные	2,0	10
полихроматофильные	2,0	10
оксифильные	6,0	10
Зрелые эритроциты	87,0±0,59	10
Эритробласты	1,0	10
Парциальная лейкограмма, %		
Всего клеток белого ряда	100,0	10, 12
Миелоциты		
нейтрофильные	0,5	10, 12
эозинофильные	0,5	10, 12
базофильные	0,5	10, 12
Метамиелоциты нейтрофильные	0,4	12

Таблица 3.38, продолжение

1	2	3
Палочкоядерные нейтрофилы	0,6	12
Сегментоядерные нейтрофилы	0,5	10, 12
Промоноциты	1,6	10, 12
Зрелые моноциты	1,4	10, 12
Лимфобласты	5,6	10, 12
Пролимфоциты	15,8	10, 12
Зрелые лимфоциты	59,1	10, 12
Плазмобласты	5,1	10, 12
Проплазмоциты	3,7	10, 12
Плазмоциты	4,7	10, 12
Количество плазматических клеток, в %	185,2±40,3	19
Количество лимфобластов, в %	21,0	19
Митотический индекс лимфоцитов в фолликулах, в %	16,03±2,36	19

Таблица 3.39.

Печень [46]

Клетки	Весна	Лето	Осень-зима
1	2	3	4
Незрелые эритроидные клетки (всего)	11,0±2,70	22,0±4,60	12,0±3,6
Эритробласты	1,7±0,30	2,7±0,50	2,2±0,5
Базофильные нормобласты	2,5±0,80	6,2±1,30	2,4±0,8
Полихроматофильные нормобласты	6,4±1,9	15,0±3,10	6,9±2,8
Эритробласты : базофильные нормобласты	1,1±0,4	0,5±0,1	0,7±0,1
Эритробласты : полихроматофильные нормобласты	0,5±0,1	0,5±0,3	0,5±0,1
Базофильные нормобласты : полихроматофильные нормобласты	0,4±0,1	0,4±0,1	0,5±0,3
Миелоидные клетки (всего)	25,0±2,5	26,0±3,3	24,0±2,9

Таблица 3.39, продолжение

1	2	3	4
Миелобласты	1,6±0,3	0,6±0,20	0,6±0,20
Нейтрофильные миелоциты	1,8±0,3	1,2±0,30	1,2±0,3
Эозинофильные миелоциты	1,2±0,3	1,2±0,3	0,6±0,2
Нейтрофильные метамиелоциты	1,9±0,5	1,4±0,4	1,3±0,4
Эозинофильные метамиелоциты	1,6±0,5	1,2±0,2	1,1±0,3
Нейтрофилы палочкоядерные	5,0±1,0	8,3±2,1	7,7±1,4
Эозинофилы палочкоядерные	1,8±0,5	3,5±0,8	2,9±0,9
Нейтрофилы сегментоядерные	5,8±1,2	6,3±1,6	6,3±0,8
Эозинофилы сегментоядерные	4,0±0,7	6,3±1,2	2,7±0,7
Базофилы	5,3±1,5	7,5±1,4	4,8±1,7
Незрелые миелоидные клетки	8,2±1,0	5,5±1,0	4,8±1,0
Незрелые миелоидные клетки : зрелые	0,7±0,1	0,3±0,1	0,3±0,0
Все палочкоядерные	6,7±1,0	11,0±2,0	11,0±1,8
Все сегментоядерные	9,8±1,8	12,0±2,9	9,0±1,1
Моноциты	1,5±0,4	0,7±0,1	0,5±0,2
Молодые макрофаги	3,4±0,9	0,8±0,3	2,3±0,7
Макрофаги	5,8±1,2	4,4±1,1	6,0±1,6
Лифобласты	4,8±0,7	1,5±0,4	2,5±0,7
Лимфоциты	41,0±3,2	30,0±2,6	45,0±3,3
Плазмоциты	1,3±0,3	0,4±0,2	1,2±0,5
Недифференцированные бласты	1,8±0,6	1,9±0,6	1,4±0,5
Митозы	0,6±0,2	0,4±0,2	0,2±0,1
Все бласты	10,0±1,4	6,5±1,1	6,7±1,4

Таблица 3.40.

Тимус (10, 11)

Число долек	5
Корковое вещество: мозговое вещество	1 : 1
Мозговое вещество	
лимфобласты	5%
пролимфоциты	11%
зрелые лимфоциты	78%
плазматические клетки	6%
Корковое вещество	
лимфобласты	10%
пролимфоциты	22%
зрелые лимфоциты	53%
плазмобласты	2%
проплазмоциты	2%
зрелые плазмоциты	11%

Таблица 3.41.

Пищеварительный тракт (10)

Лимфоидная ткань собственной пластинки слизистой оболочки глотки		Собственная пластинка слизистой оболочки тонкой кишки	
гемоцитобласты	0,8%	гемоцитобласты	0,7%
лимфобласты	4,0%	лимфобласты	5,0%
пролимфоциты	21,0%	пролимфоциты	8,3%
зрелые лимфоциты	66,4%	зрелые лимфоциты	81,0%
плазмобласты	2,5%	плазмобласты	1,7%
проплазмоциты	1,7%	проплазмоциты	2,0%
плазмоциты	2,5%	зрелые плазмоциты	1,3%
плазматические клетки			

Таблица 3.41, продолжение

Собственная пластинка слизистой оболочки толстой кишки		Собственная пластинка слизистой оболочки толстой кишки	
гемоцитобласты		гемоцитобласты	0,9%
лимфобласты	3,7%	лимфобласты	1,8%
пролимфоциты	6,5%	пролимфоциты	17,7%
зрелые лимфоциты	85,1%	зрелые лимфоциты	74,4%
плазмобласты	1,9%	плазмобласты	1,8%
проплазмоциты	0,9%	проплазмоциты	1,8%
зрелые плазмоциты	1,9	зрелые плазмоциты	1,6%

Таблица 3.42.

Зачаточные «лимфатические узлы» подкрыльцовой области (10, 11)

Размер, мкм	388,9±19,54 x 325,5±18,36
Гемоцитобласты	0,75%
Лимфобласты	7,52%
Пролимфоциты	18,8%
Зрелые лимфоциты	52,63±0,55%
Плазмобласты	3,09%
Проплазмоциты	6,02%
Зрелые плазмоциты	7,52%
	10, 11

Таблица 3.43.

Иммунологические показатели лимфоидных органов популяции зеленых лягушек (33)

Показатель	
Тимус	
Индекс тимуса, отн. ед.	0,09
T-розеткообразующие лимфоциты, %	34,1 ± 0,74
Селезенка	
Индекс селезенки, отн. ед.	0,60
B-розеткообразующие лимфоциты, %	34,70±0,633
Нулевые клетки, %	41,78±0,800
Нейтрофилы фагоцитирующие, %	69,80±0,52

Репродуктивная система

Таблица 3.45, продолжение

Таблица 3.44.

Масса тела, суммарная масса семенников и максимальная концентрация сперматозоидов у различных видов бурых лягушек (42)

Вид	Масса тела, г	Масса семенников, г	Отношение массы семенников к массе тела, %	Максимальная концентрация сперматозоидов, $\times 10^6/\text{мл}$
Травяная лягушка	44,3±0,8	0,38±0,040	0,90±0,002	990,0
Гирканская лягушка	34,7±0,7	0,03±0,001	0,09±0,003	38,0
Остромордая лягушка	23,6±0,4	0,01±0,0002	0,04±0,001	25,0

Таблица 3.45.

Характеристика уринарной спермы у различных видов бурых лягушек через различные временные интервалы после гормональной инъекции сурфагона (42)

Вид	Временной интервал, часы				
	1	3	6	9	24
1	2	3	4	5	6
Объем спермы, мл					
Травяная лягушка	0,43±0,09	0,57±0,13	0,49±0,14	0,49±0,09	0,58±0,11
Гирканская лягушка	0,50±0,10	0,50±0,10	0,40±0,10	0,70±0,20	0,60±0,10
Общее количество спермиев в образце, $\times 10^6$					
Травяная лягушка	96,2±13,17	98,3±36,1	66,7±33,8	46,6±19,6	46,2±15,6
Гирканская лягушка	5,2±2,2	1,6±0,5	1,7±0,9	0,7±0,3	0,2±0,2
Концентрация спермиев, $\times 10^6/\text{мл}$					
Травяная лягушка	301,7 ± 90,5	144,1 ± 27,1	80,1 ± 28,2	70,6 ± 23,2	56,8 ± 16,7
Гирканская лягушка	12,3±8,6	3,5±0,9	3,8±0,3	2,3±0,5	0,5±0,3

1	2	3	4	5	6
Общая подвижность спермиев, %					
Травяная лягушка	94,2±2,7	94,9±2,2	93,6±1,2	92,1±1,3	93,3±2,0
Гирканская лягушка	83,8±8,3	80,7±9,3	83,6±8,0	75,0±4,6	68,8±5,2
Поступательная подвижность спермиев, %					
Травяная лягушка	70,8±4,7	68,1±5,0	71,1±3,9	73,1±3,7	72,5±3,3
Гирканская лягушка	56,7±15,0	40,0±11,0	36,7±12,0	20,0±6,0	16,7±6,0

Таблица 3.46.

Характеристика сперматозоидов лягушки (40)

Вид	Длина головки, мм	Ширина головки, мм	Длина хвостика, мм
Зеленая лягушка	0,015–0,021	0,002–0,003	0,040
	0,031		
Травяная лягушка	0,051–0,060	0,001	

Таблица 3.47.

Морфологические показатели сперматозоидов лягушек *Rana rudibunda* (31)

Показатель	%
Нормальные гаметы	55–60
Аномальные гаметы	12,4
Патология шейки	1,2±0,76
Патология хвоста	5,5±1,05
Патология головки	5,7±2,11

Таблица 3.48.

Характеристика икринок различных видов лягушек (40)

Вид	Количество икринок в кладке	Диаметр наружной слизистой, мм	Диаметр ядра, мм	Удельный вес икры
Озерная лягушка (<i>Rana ridibunda</i>)	5000–10000	7–8	1,5–2,0	
Остромордая лягушка (<i>Rana arvalis</i>)	1000–2000	7–8	1,5–2,0	
Прудовая лягушка (<i>Rana lessonae</i>)	2000–3000			
Прыткая лягушка (<i>Rana dalmatina</i>)	669–1415	9–12	2–3	
Сибирская лягушка (<i>Rana amurensis</i> Boulenger)	1000–1500	5–7	1,7–2,3	
Травяная лягушка (<i>Rana temporaria</i>)	1155–4005	8–10	2–3	0,94–0,99
Чернопятнистая лягушка (<i>Rana nigromaculata</i>)	5000			
Лягушка-бык (<i>Rana catesbeiana</i>)	До 20000			
<i>Rana palavanensis</i>		до 8		
Короткоголовая лягушка (<i>Rana brevipes</i>), большешелая лягушка (<i>Rana macrodactyla</i>), шишкобокая лягушка (<i>Rana Pleuraden</i>)		менее 1		
<i>Rana boylei</i>				0,88–1,40

Литература

1. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Михайлов Н.В., Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных. Под ред. Акаевского А.И. М.: Колос, 1984. 543 с.

2. Акуленко Н.М., Некрасова О.Д. Печень зеленых лягушек (*Pleurophylax exculentus* complex) как индикатор степени антропогенного загрязнения. II Международная научно-практическая конференция «Биоразнообразие и устойчивое развитие» 12–16 сентября 2012 г., Симферополь, Украина. Тезисы докладов. Симферополь, 2012. С. 335–337.

3. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: ABF 1998. 576 с

4. Аристов В.Н., Редькин Ю.В., Брускин З.З., Оглезнев Г.А. Экспериментальные данные о мутагенном действии толуола, изопропана и сернистого газа // Гигиена труда. 1981. №7. С. 33–36.

5. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978. 125 с.

6. Бурчинский Г.И. Реакция оседания эритроцитов. Киев: Государственное медицинское издательство УССР, 1962. 207 с

7. Вирт Д., 1931 цит. по Никитин В.Н. Гематологический атлас сельскохозяйственных и лабораторных животных. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1956. 259 с.

8. Волькенштейн М.В. Общая биофизика. М.: Наука, 1978. С. 160–175.

9. Горышина Е.Н. Кинетика обновления клеток крови и ее сезонные изменения у травяной лягушки. Дис. ... канд. биол. наук. Л., 1985. 250 с.

10. Грушко М.П. Клеточный состав кроветворных органов половозрелых самок представителей класса рыб, земноводных и пресмыкающихся: Дис. ... д-ра биол. наук. Астрахань, 2010. 44 с.

11. Грушко М.П. Особенности гистологической организации некоторых органов кроветворения озерной лягушки (*Rana ridibunda*) // Вестник АГТУ. 2010. №1 (49). С. 78–79.

12. Грушко М.П., Федорова Н.Н. Особенности кроветворной функции селезенки озерной лягушки *Rana ridibunda*. // В сб.: Актуальные проблемы экологической физиологии, биохимии и генетики животных. Материалы II Междунар. науч. конф. Саранск: Типография ООО «Мордовия-ЭКСПО», 2009. С. 37–39.

13. Гусейнов М.А. Возрастные изменения зараженности лягушки *Rolophylax ridibundus* (Pallas) Малого Гызылагачского залива Каспийского моря // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. The journal of V.M. Karazin Kharkiv National University. Series: biology. Вып. 13. №947. С. 147–151.

14. Емельянова Л.В. Энергообеспечение и биоэнергетические характеристики митохондрий печени миноги (*Lampetra fluviatilis*) и лягушки (*Rana temporaria*) в периоды метаболической депрессии и активности. Автореф. дисс. канд. биол. наук.- Санкт-Петербург. 2005.— 27 с.

15. Залезский Г. К диагностике численности некоторых видов амфибий. // Сборник работ научных студенческих работ Моск. ун-та. Т. 2. 1938. С. 3–28.

16. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. – 3-е изд., перераб. и доп. Киев: Высшая школа. Головное изд-во, 1983. 383 с.
17. Карапетян А.Ф., Григорян А.В., Дживанян К.А. О морфофункциональных особенностях печени и селезенки озерной лягушки (*Rana ridibunda*), обитающей у реки Раздан. Биолог. Журн. Армении.- 2011, № I (63). С. 14–17.
18. Карапетян А.Ф., Дживанян К.А. О регенераторном потенциале печени озерной лягушки *Rana ridibunda* после частичной гепатэктомии // Цитология. 2006. Т. 48. №4. С. 346–354.
19. Карапетян А.Ф., Дживанян К.А. О некоторых морфофункциональных изменениях селезенки озерной лягушки *Rana ridibunda* при регенерации печени. Биомедицинский журнал Mediline.ru. 2008. Т. 8. С. 56–66.
20. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови и костного мозга животных (методические рекомендации). М., 1972.
21. Липунова Е.А., Скоркина М.Ю. Система красной крови: Сравнительная физиология. Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. 216 с.
22. Ляпков С.М. Географическая изменчивость и половые различия по длине тела и возрастному составу у травяной лягушки: формирование и закономерности проявления // Принципы экологии. 2012. № 2. С. 21–43.
23. Ляпков С.М., Волонцевич Р.В. Внутрипопуляционная изменчивость и половые различия возрастного состава и длины тела остромордой лягушки популяции брянского леса // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. Вып. 6. — 3038–3041
24. Медведев Ж.А. О некоторых особенностях эритропоэза и старения эритроцитов лягушки // Онтогенез. 1972. Т. 3. № 4. С. 394–404.
25. Минеева О.В., Минеев А.К. Нарушения лейкоцитарной формулы крови озерной лягушки Саратовского водохранилища. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. №2(2). С. 94–97.
26. Мухина И.В., Грибков А.Л. Регистрация и измерение параметров потенциала действия нерва лягушки: Практикум. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2010. – 24 с.
27. Никитин В.Н. Гематологический атлас сельскохозяйственных и лабораторных животных. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1956. 260 с.
28. Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л. Анатомия лягушки. М.: Высшая школа, 1994–230 с..
29. Петропавловский В.П. Физиология крови. Ульяновск, 1946. 162 с.
30. Писанец Е. Амфибии Украины (Справочник-определитель земноводных Украины и сопредельных территорий. Киев: Зоологический музей ННПМ НАН Украины), 2007. 312 с.
31. Присный А.А., Кулько С.В., Пигалева Т.А. Влияние постоянного магнитного поля на показатели крови и созревание сперматозоидов *Rana ridibunda* Pall // Научные ведомости. Серия «Естественные науки». 2011. №3 (98). Вып. 14. С. 141–144.
32. Романова Е.Б. Изменения в лимфоидных органах зеленых лягушек урбанизированных ландшафтов // Сб. «Естествознание и гуманизм». Томск: Изд-во Томского гос. ун-та, 2006. Т. 3. Вып. 1. С. 107–108.
33. Романова Е.Б. Иммунофизиологические механизмы поддержания гомеостаза организма в условиях воздействия стрессорных факторов среды обитания: Дис. ... д-ра биол. наук. Нижний Новгород, 2008. 57 с.
34. Романова Е.Б., Южина Е.А., Досаева И.О. Морфофизиологические адаптации амфибий городских территорий. Сборник научных трудов по материалам 1-й международной телеконференции «Фундаментальные медико-биологические науки и практическое здравоохранение» (Раздел 1. «Окружающая среда, экология и жизнедеятельность организма»). Томск: Крокус, 2010. С. 20–21.
35. Савельев С.В. Происхождение мозга. М.: ВЕДИ, 2005. 368 с.
36. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И. Лабораторные животные. Медгиз, 1952. 316 с.
37. Силс Е.А. Сравнительный анализ гематологических показателей остромордой (*Rana arvalis*, Nilsson, 1842) и озерной (*Rana ridibunda*, Pallas, 1771) лягушек городских популяций. Вестник ОГУ. 2008. №10 (92). С. 230–235.
38. Скоркина М.Ю., Е.А. Сладкова Е.А. Физиологический профиль эритроцитарной системы лягушек рода *Rana* / В сб. Науки о человеке: материалы IX конгресса молодых ученых и специалистов / Под ред. Л.М. Огородовой, Л.В. Капилевича. Томск: СибГМУ, 2008. 135 с.
39. Скоркина М.Ю. Морфологический анализ механизмов регуляции объема клеток крови: дис. ... д-ра биол. наук. Белгород. 2014. 390 с.
40. Терентьев П.В. Лягушка. М.: Советская наука, 1950. 245 с.
41. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и

методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. 208 с.

42. Утешев В.К., Кидов А.А., Каурова С.А., Шишова Н.В., Мельникова Е.В., Ковалев А.В. Сравнительная характеристика уринальной спермы трех видов палеарктических бурых лягушек. // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. Вып. 6. — С. 3087–3090.

43. Фрейфельд Е.И. Гематология. Государственнок издательство медицинской литературы, 1947.442 с.

44. Шаповалов С.И., Жигалева О.Н. Материалы по эколого-географической изменчивости остромордой лягушки (*Rana arvalis*) в Западной Сибири // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Тюмень. Ин-т проблем освоения Севера СО РАН. 2000. Вып. 1. С. 79–84.

45. Acolat L. Etude compare de la pression sanguine dans de circuit pulmonaire et dans le general chez les batrachiens et les reptiles. // C.R. Acad. Sci., Paris., 1938. — 206. — P. 207–209.

46. Akulenko N.M. Haemopoietic system of the anurans: the role of bone marrow and liver. Vestnik zoology, 2012. — v. 46, № 4, — P. 28–35.

47. Altland P.D., Drace K.C. Red cell life span of the turtle and toad. Amer. J. Physiol. 1962. — v. 203. № 6.— P. 1188–1190.

48. Arserin S.K., Mermer A. Hematology of the Uludag Frog, *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885 in Uludag National Park (Bursa, Turkey). E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences, 2008. — v. 25, № 1, P. 39–46.

49. Augert D., Joly P. Plasticity of age at maturity between two neighbouring populations of the common frog (*Rana temporaria* L.) // Can. J. Zool. 1993.— v. 71, №1.— P. 26–33.

50. Bricker N.K., Raskin R.E., Densmore C.L. Cytochemical and immunocytochemical characterization of blood cells and immunohistochemical analysis of spleen cells from 2 species of frog, *Rana* (*Aquarana*) *catesbeiana* and *Xenopus laevis*. Vet Clin Pathol. 2012. — v. 41, №3. — P. 353–361.

51. Burker K. Die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten als diagnostisches Hilfsmittel.// Münchener medizinische Wochenschrift. 1922. — v. 69. № 16. — S. 577.

52. Caxton-Martins Cytochemistry of blood cells in two West African amphibians. J. Anat., 1978. — v. 125, № 2. — P. 231–235.

53. Cline M.J. Waldmann T.A. Effect of temperature on erythropoiesis and red cell survival in the frog. Amm. J. Physiol. 1962. V. 203. № 3.— P. 401–403.

54. De Graaf A.R. Blood distribution in *Xenopus laevis* // M. Sc. Thesis, University of Capetown. 1955. 143 p.

55. Elmberg J. Ovarian cyclicity and fecundity in boreal common frogs *Rana temporaria* L. along a climatic gradient // Funct. Ecol. 1991. — v. 5. — P. 340–350.

56. Gibbons M. M., McCarthy T. K. Growth, maturation and survival of frogs *Rana temporaria* L. // Hol. Ecol. 1984. — v. 7, № 4. — P. 419–427.

57. Gompertz C. Über Herz und Blutkreislauf bei nackten Amphibien.// Arch. Anat. Physiol. Lpz.—1884. — P. 242–260.

58. Guarino F. M., Di Gia I. Sindaco R. Age structure in a declining population of *Rana temporaria* from northern Italy // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. 2008. — v. 54, № 1. — P. 99–112.

59. Jayakumar R., Nagarjuna A., Devaraju T., Jayantha Rao K. Alteration of hematological profiles due to cypermethrin toxicosis in *Rana he[adacyla]*. Journal of the indian society of toxicology (JIST). 2008. — v. 004, № 002.— P. 18–21.

60. Miaud C., Guyetant R., Elmberg J. Variations in life-history traits in the common frog *Rana temporaria* (Amphibia: Anura): a literature review and new data from the French Alps // J. Zool. 1999. Vol. 249. P. 61–73.

61. Omonona A.O., Ekpenko V. Haematology and prevalence of blood parasites of the common frog (*Rana temporaria*) in the tropical environment. Journal of Veterinary Medicine and Animal Health, 2011. — v. 3, № 2.— P. 14–20.

62. Patrelle C., Hjernerquist M.B., Laurila A., Soderman F., Jönsson I., Merila J. Sex differences in age structure, growth rate and body size of common frogs *Rana temporaria* in the subarctic // Polar Biology. 2012. — v. 35, № 10. — P. 1505–1513.

63. Ponsen S., Narkkong N-A., Pamok S., Sappaso K., Aengwanich W. Hematological Values and Morphological Observation of Blood Cells in Balloon frog, *Glyphoglossus molossus*, Journal of Microscopy Society of Thailand. 2008. — v. 22.— P. 71–75.

64. Ryser J. Comparative life histories of a low- and high-elevation population of the common frog *Rana temporaria* // Amphibia-Reptilia. 1996.— v. 17. — P. 183–195.

65. Sailasuta A., Satetasit J., Chutmongkonkal M., Wangnaitham S. Cytochemistry of blood cells in Rice frog, *Hoplobatrachus rugulosus* (Wiegmann, 1835) // Proceedings 8th Chula. Univ. Vet. Sci. Ann. Con. April. 3. 2009. — P. 94.

66. Shannon E.W., Wiggers C.J., The dynamics of the frog and turtle hearts.// Amer. J. Physiol. 1939.— v. 128. — P. 709–715.

67. Shelton G., Jones D.R. Central blood pressure and heart output in surfaced and submerged frogs // J. Exp. Biol. 1965. — v. 42. — P. 339–357.

68. Simons J.R. The blood pressure and the pressure pulses in the arterial arches of the frog (*Rana temporaria*) and the toad (*Bufo bufo*)// J. Physiol. 1957.— v. 137. — P. 12–21.

69. Takeuchi T., Kinoshita K. Histochemical demonstration of phosphorylase in blood and bone marrow cells / Blood, 1956.— v. 11, № 4.— P. 375–379.

70. Young S., Warner J., Speare R., Berger L., Skerrat L.F., Muller R. Hematologic and plasma biochemical reference intervals for health monitoring of wild Australian tree frogs.// Veterinary Clinical Pathology.— 2012.— v.41, № 4. — P. 478–492.

Глава IV Мышь

Средняя продолжительность жизни мыши — 1,5–2,0–3,0 года [55].

Возраст мышей 16–18 месяцев соответствует 60–70 годам человека.

Таблица 4.1.

Продолжительность жизни мышей различных линий [23]

Линия	Средняя продолжительность жизни, дни		Линия	Средняя продолжительность жизни, дни	
	Самцы (M±m)	Самки (M±m)		Самцы (M±m)	Самки (M±m)
A	558±19,7	512,±21,1	DBA/1	686±33,3	487±35,9
AKR	312±9,7	350±10,8	DBA/2	719±30,4	629±42,1
A2G	644±19,4	640±21,8	NZB	441±12,1	459±13,3
BALB/c	561±30,3	509±26,3	NZW	733±42,8	802±34,0
CBA	825±32,5	486±39,0	129/Rrj	666±23,2	699±29,8
CE	703±37,3	498±48,5	LACA	664±29,9	660±38,5
C3H	676±9,8	590±18,6	LACG	617±26,2	536±38,9
C57BL	580±35,8	645±34,2	WA	749±40,1	645±29,9
C57BR/cd	660±22,7	577±29,8	P	782±51,9	729±42,9

Таблица 4.2.

Живая масса и размеры тела белых мышей в зависимости от возраста [23, 27]

Возраст, дни	Масса, г		Длина тела, мм		Длина хвоста, мм	
	Самцы	Самки	Самцы	Самки	Самцы	Самки
При рождении	1,5 (1,9-1,1)	1,4 (1,8-1,0)	30	30	12	12
7	3,7 (4,5-2,9)	3,5 (4,4-2,6)	47	45	20	19
14	5,8 (6,7-4,9)	5,5 (6,3-4,7)	54	52	36	35
21	8,3 (8,8-7,8)	7,3 (8,4-6,2)	59	57	41	39
28	11,3 (12,8-10,2)	10,7 (11,7-9,7)	62	61	53	51
35	12,9 (14,2-11,6)	11,9 (13,5-10,3)	66	64	58	56
49	17,2 (18,9-15,6)	15,8 (17,8-14,3)	81	78	64	61
70	21,0 (22,6-19,4)	18,9 (20,2-17,6)	83	80	71	69
90	23,8 (24,6-23,2)	21,5 (22,8-20,2)	87	85	77	76
140	26,3 (27,2-25,4)	25,0 (26,2-23,8)	91	90	85	83

Таблица 4.3.

Весовые индексы органов мыши

Орган	Масса	в % от массы тела	Источник
1	2	3	4
Селезенка	0,19 г		23
	0,152±0,0031 г		40
		0,7%	8
Печень	1,13 г		23
	1,360±0,114 г		40
	1,29±0,069		23
		4,5%	8

Таблица 4.3, продолжение

1	2	3	4
Поджелудочная железа	0,15 г		23
	0,20±0,021 г		23
		0,6%	8
Головной мозг	0,27 г		23
	0,42±0,027		23
		1,3%	8
Масса мышц			
Сердце	0,1 г		23
	0,12±0,007 г		23
		0,5%	8
Легкие	0,19±0,013		23
Почка правая	0,14 г		23
Почка левая	0,15 г		23
Почка	0,172±0,035 г		40
	0,33±0,021		23
		0,7%	8
Надпочечники	2-3 мг		23
		0,008-0,01	8
Щитовидная железа	4 мг		23
		0,2%	8
Гипофиз		0,004	8
Скелет		10%	8
Мышцы		45%	8
Масса крови		7%	23
		6,0-7,0%	8
		6,5-7,5%	8, 31
Костный мозг		4,0	8
Кишечник без содержимого		3,7%	8
Семенники		0,9	8

Таблица 4.4.

Поверхность тела мыши

Линия	Масса тела, кг	Общая поверхность кожи, м ² (усредненные данные)	Источник
	0,020–0,030	0,006–0,008	8
	0,020	0,006	55
Взрослая белая мышь	0,02	0,005	149
Взрослая карликовая мышь	0,008	0,004	149
Взрослая тучная мышь	0,06	0,01	149

Отношение поверхности тела к его массе, м²/кг — 0,3 [55]

Таблица 4.5.

Взаимоотношение между температурой окружающей среды и теплопродукцией [72, 149]

Температура, °С	Теплопродукция, ккал/м ² в день (сутки)
14,6	1741
20,0	1037
24,9	953
29,9	879
35,3	1009

Таблица 4.6.

Температура тела мышей

Температура окружающей среды, °С	Генотип	Ректальная температура, °С (mean ± S.E.)	Источник
1	2	3	4
20	+/+	36,97±0,11	159
20	<i>wa-2/wa-2</i>	37,08±0,16	159
20	+/+	37,12±0,12	159
20	<i>pn/pn</i>	36,74±0,13	159
20	<i>wa-2/wa-2 hr/hr</i>	36,53±0,13	159
20	<i>sh/sh</i>	36,89±0,08	159

Таблица 4.6, продолжение

1	2	3	4
20	+/+	37,11±0,08	159
5	+/+	37,11	74
16	+/+	37,11	74
21	+/+	37,11	112
25	+/+	37,11	74
36,7	+/+	37,11	112
20	<i>sh/sh</i>	37,39±0,39	102
20	<i>sh/sh</i>	37,68±0,26	102
20	<i>sh/sh</i>	36,37±0,41	102
	Белая мышь	37,0–39,0	8, 20, 35

Биохимические показатели внутренних органов

Таблица 4.7.

Печень

Показатель		Источник
Небелковые азотсодержащие вещества, мг%	160,0±5,1	54, 55
Триглицериды, мг%	868,0±52	37, 55
Триглицериды, мг/г	39,7±2,8	38, 55
Фосфолипиды, мг%	6700±360,0	38, 55
α-кетоглутарат ДГ, ед. Реккера на 25 мг ткани	0,23±0,02	55, 58
Активность гексокиназы, мкмоль НАДФ/г	21,5±4,2	25, 55
Активность глюкокиназы, мкмоль/ (г*ч)	27,9±2,8	25, 55
Активность фосфофруктокиназы, мкмоль/ (г*ч)	144,0±14,0	25, 55

Таблица 4.8.

Сердце

Показатель		Источник
Липиды, г%	13,6±1,0	38, 55
Фосфолипиды, мг%	9750±900	38, 55
Органические кислоты		
Молочная кислота	21,0±0,5	41, 55
Пировиноградная кислота, мг%	3,7±0,20	41, 55

Таблица 4.9.

Мозг

Показатель		Источник
Органические кислоты		
Молочная кислота	21,0±0,7	41, 55
Пировиноградная кислота, мг%	4,1±0,16	41, 55
Катехоламины, мг%	0,4±0,06	39, 55
Ацетилхолин (большие полушария), мг%	2,44±0,25	5, 55
Активность холинэстеразы, мкмоль/(г*мин)	6,3±0,23	5, 55

Таблица 4.10.

Процентное соотношение между компонентами мозга мыши в процессе созревания [89]

Возраст, дни	Вода	Белок	Страндин	Липиды	Холестерин	Фосфаты	Цереброзиды	Протеолипидные белки
1	86,8	8,7	0,33	2,36	0,42	2,15	Следы	Следы
4	87,5	7,45	0,35	3,18	0,52	2,48	Следы	Следы
7	86,4	7,92	0,53	3,57	0,49	2,53	Следы	Следы
10	84,4	9,0		4,60	0,82	3,34	0,15	0,09
16	81,5	10,40	0,60	5,68	1,02	4,38	0,25	0,15
25	78,9	11,40		7,55	1,55	4,90	0,77	0,20
75	77,2	12,0	0,56	8,04	1,73	5,40	1,08	0,37
180	76,2	12,10	0,53	8,84	2,00	5,20	1,31	0,49

Таблица 4.11.

Мышцы

Показатель		Источник
АТФ, мг%	38,4±0,50	55, 65
Интенсивность гликолиза, мкмоль/(г*ч)	30,2±1,2	55, 65
Активность аденозинтрифосфатазы, Р	1420,0±35,0	55, 65
Калий, мэкв/кг	110,0±1,35	55, 62
Натрий, мэкв/кг	31,0±1,0	55, 62
Хлор, мэкв/кг	18,3±0,5	55,62

Таблица 4.12.

Почки

Показатель		Источник
α-кетоглутарат ДГ, ед. Реккера на 25 мг ткани	0,23±0,02	55, 58

Нервная система

Таблица 4.13.

Характеристика поведенческих параметров мышей

Показатель	M±m	Коэффициент вариации	Источник
Вертикальная двигательная активность (число вертикальных стоек в 1 мин)			55
Самцы	9,95±0,49		
Самки	12,46±0,57		
Самцы	18,2±1,1	26,3	36
Горизонтальная двигательная активность	32,1±1,73	23,0	36
«Норковый рефлекс»	13,2±1,0	33,3	36
Интегральная активность	64,9±2,5	16,9	36

Таблица 4.14.

Показатели поведения белых беспородных мышей в тесте «Открытое поле» (по данным Кривопалова С.А., Луговец Д.А., ИИФ УрО РАН – личное сообщение).

Показатель	M±SE (min-max)	
	Самцы	Самки
1	2	3
Количество пройденных квадратов	104,53±13,78 (2,00–227,00)	83,73±7,01 (20,00–109,00)
Выход из центра (с)	12,90±5,59 (0,66–88,53)	7,17±4,26 (1,03–66,62)
Количество остановок	41,47±3,60 (13–75)	43,80±4,91 (25–89)
Суммарное время всех остановок (с)	23,79±4,63 (3,52–76,55)	27,6±6,15 (8,58–99,55)

Таблица 4.14, продолжение

1	2	3
Средняя продолжительность одной остановки (с)	0,52±0,07 (0,21–1,32)	0,56±0,05 (0,33–1,12)
Время, затраченное на перемещения (с)	108,90±7,07 (29,21–147,35)	105,91±5,07 (64,06–125,75)
Средняя скорость перемещений (квадрат/с)	0,89±0,09 (0,07–1,60)	0,77±0,05 (0,31–0,95)
Количество стоек без опоры на стенку	1,24±0,44 (0–7)	4,27±0,83 (0–11)
Суммарная продолжительность всех стоек без опоры на стенку (с)	0,44±0,16 (0–1,75)	1,98±0,52 (0–6,65)
Средняя продолжительность одной стойки без опоры на стенку (с)	0,20±0,08 (0–1,22)	0,35±0,06 (0–0,77)
Количество стоек с опорой на стенку	17,41±2,22 (0–35)	20,67±2,78 (5–45)
Суммарная продолжительность всех стоек с опорой на стенку (с)	16,63±1,97 (0–30,46)	19,42±3,01 (4,30–40,49)
Средняя продолжительность одной стойки с опорой на стенку (с)	0,92±0,07 (0–1,30)	0,94±0,08 (0,48–1,67)
Суммарное количество всех стоек	18,65±2,29 (0–37)	24,93±3,28 (7–52)
Суммарная продолжительность всех стоек (с)	17,06±2,02 (0–31,55)	21,40±3,18 (4,76–41,18)
Средняя продолжительность одной стойки (с)	0,87±0,07 (0–1,30)	0,87±0,08 (0,39–1,67)
Количество исследованных нор	17,88±2,32 (0–30)	16,07±1,78 (3–29)
Суммарная продолжительность исследований нор (с)	14,72±1,92 (0–26,81)	15,07±1,26 (5,81–22,46)
Средняя продолжительность исследования одной норы (с)	0,78±0,12 (0–1,89)	1,07±0,11 (0,57–1,94)
Общее количество актов исследовательской активности	36,53±3,23 (0–59)	41,00±3,99 (10–60)
Время, затраченное на исследовательскую активность (с)	31,78±2,63 (0–46,11)	36,47±3,63 (10,57–58,83)
Количество актов груминга	3,29±0,65 (0–8)	1,87±0,40 (0–4)
Суммарная продолжительность всех актов груминга (с)	2,63±0,79 (0–11,27)	2,85±0,86 (0–11,65)

Таблица 4.14, продолжение

1	2	3
Средняя продолжительность одного акта груминга (с)	0,53±0,14 (0–2,25)	1,27±0,47 (0–6,83)
Количество актов дефекации	0,82±0,31 (0–5)	1±0,22 (0–3)

Таблица 4.15.

Показатели поведения белых беспородных мышей в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт»» (по данным Кривопалова С.А., Луговец Д.А., ИИФ УрО РАН – личное сообщение).

Показатель	M±SE (min-max)	
	Самцы	Самки
1	2	3
Выходы в центр	13,88±0,77 (9–21)	11,93±0,72 (8–16)
Суммарное время пребывания в центре (с)	48,76±3,38 (20,87–71,35)	35,15±2,95 (17,34–54,22)
Средняя продолжительность одного выхода в центр (с)	3,53±0,19 (1,90–4,98)	3,02±0,28 (2,09–6,2)
Посещений темных рукавов	7,65±0,58 (4–14)	6,47±0,66 (3–11)
Суммарное время пребывания в темных рукавах (с)	100,33±5,17 (65,38–134,93)	85,33±5,37 (39,66–113,09)
Средняя продолжительность одного посещения темного рукава (с)	14,51±1,57 (7,25–32,29)	14,78±1,56 (7,32–32,99)
Посещений светлых рукавов	6,00±0,51 (3–10)	5,27±0,44 (1–8)
Суммарное время пребывания в светлых рукавах (с)	53,47±6,15 (13,89–94,25)	58,07±6,99 (11,09–113,32)
Средняя продолжительность одного посещения светлого рукава (с)	8,89±0,79 (3,76–15,71)	11,13±0,92 (4,5–18,89)
Количество пройденных квадратов	88,29±5,84 (38–148)	79,47±4,28 (53–109)
Количество вертикальных стоек	17,12±1,28 (10–30)	15,6±1,58 (9–28)
Суммарная продолжительность всех стоек (с)	13,42±1,57 (6,03–27,11)	14,38±1,56 (4,75–27,89)

Таблица 4.15, продолжение

1	2	3
Средняя продолжительность одной стойки (с)	0,76±0,05 (0,43–1,04)	0,94±0,08 (0,48–1,60)
Свешивание со свободного рукава	17,00±1,64 (4–27)	15,80±1,15 (8–22)
Суммарная продолжительность всех свешиваний (с)	10,31±1,47 (2,45–22,38)	9,24±0,94 (2,06–16,2)
Средняя продолжительность одного свешивания (с)	0,61±0,05 (0,27–1,07)	0,58±0,05 (0,21–1,08)
Количество актов груминга	0,47±0,15 (0–2)	1,33±0,43 (0–5)
Суммарная продолжительность всех актов груминга (с)	2,77±1,23 (0–15,72)	5,60±3,02 (0–44,86)
Средняя продолжительность одного акта груминга (с)	2,40±1,09 (0–15,72)	1,78±0,70 (0–8,97)

Таблица 4.16.

Показатели мышечной силы мышей [34, 55]

Масса животного, г	Мышечная сила, г	Мышечная сила на единицу массы
12–14,9	90±2	7,0
15–17,9	129±4	7,6
18–20,9	148±4	7,4
21–23,9	175±3	8,0
24–25,0	184±3	7,4

Сердечно-сосудистая система

Таблица 4.17.

Показатели кровяного давления и пульс у различных линий мышей

Линия мышей	Возраст (месяцы)	Систолическое давление, мм Hg	Частота пульса в мин,	Источник
1	2	3	4	5
A	взрослые	107,8±1,8		82
A/J самцы	9	83,9±1,7	589±11	72, 143

Таблица 4.17, продолжение

1	2	3	4	5
BALB/cJ самцы	9	104,9±1,7	494±11	72, 142, 143
CBA/J самцы	7	97,4±1,9	657±8	72, 142
CBA самцы	2	83±5		101
	14	103±6		101
	20	99±4		101
C3H	2–5	111(95–138)		163
	13–14	136(114–165)		163
	31–32	151 (138–164)		163
C57BL/6J самцы	9	93,3±2,2	633±11	142
C57BL/6J самцы самки	–	121,4±4,8 128,1±8,9	533,9±38,9 582,0±37,5	73
DBA/2J самцы самки	–	137,4±6,9 129,6±11,9	561,7±30,4 537,0±34,5	73
DBA/2J самцы	7	89,1±2,0	614±11	72
RF/J самцы	6	96,0±1,8	595±11	72
SJL/J самцы	9	96,0±2,0	639±14	72
129/J самцы	8	88,7±2,0	12–15 кПа	630±8
				23
				102±2
				55
			520–780	8, 23
Артерии (диаметр 0,01–0,07 мкм)		39–87		8
Артериолы (диаметр 0,005–0,006 мкм)		30–39		8
Капилляры (диаметр 0,005–0,006 мкм)		20–27		8

Таблица 4.18.

Показатели артериального давления у мышей [103]

Активность	Частота сердцебиений, уд. в мин.	Систолическое давление, мм рт. ст.	Диастолическое давление, мм рт. ст.	Среднее давление, мм рт. ст.
Во время сна	350–450	102–112	70–80	86–96
Во время отдыха (бодрствующая)	450–500	110–117	75–85	93–103
Во время световой активности	600–650	126–138	94–109	110–124
В момент взвешивания	700–750	140–155	105–120	123–138
В момент взятия в руки	750–800	140–155	105–120	123–138
В момент помещения в клетку	750–800	140–155	105–120	123–138

Таблица 4.19.

Электрокардиограмма мыши [23]

Показатель	Вольтаж, мВ	Длительность, с
Интервал PQ		0,016–0,045
R (третье отведение)	0,25–0,30	
Интервал QRS		0,02–0,04
T	0,07–0,1	

Таблица 4.20.

Величина зубцов ЭКГ у белых мышей [18, 55]

Зубец	I	II	III	aVR	aVL	aVF	Vпр.	V ср.	V л.
P	0,55 ±0,33	1,38 ±0,61	1,42 ±0,55	0,96 ±0,49	0,76 ±0,28	1,57 ±0,3	1,49 ±0,69	1,65 ±0,60	1,52 ±0,56
Q	–	–	–	–	1,8±1,45	–	–	–	–
R	2,0±1,0	7,0±2,1	5,6±2,8	1,3±0,7	1,9±1,45	6,6±1,9	5,8±2,4	6,9±3,6	6,4±3,8
S	1,4±0,8	3,8±2,7	4,3±2,1	2,3±1,6	1,5±1,4	3,7±1,3	3,7±1,3	3,3±0,1	3,0±1,7
F	2,0±0,7	3,2±1,1	3,2±0,9	2,1±0,4	1,6±0,7	3,4±1,0	5,1±1,8	4,1±1,7	4,8±1,7

Таблица 4.21.

Кровяное давление и показатели электрокардиограммы у мышей различных линий (возраст 8 – 12 недель) [103]

Линия мышей	Систолическое давление, мм рт. ст.		Пульс, уд./мин		Интервал PQ, мс		Комплекс QRS, мс		Интервал ST, мс	
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки
129Sj/SvJmJ	128	131	744	724	18,3	18,3	11,2	12,8	33,9	34,4
AJ	110	113	669	692	18,3	18,3	13,5	12,9	36,1	33,6
AKR/J	117	130	632	724	22,0	22,0	7,97	7,21	–	–
BALB/cJ	122	126	657	569	19,7	19,7	14,6	15,8	34,2	42,3
C57BL/6J	122	121	754	669	18,7	18,7	12,2	14,3	30,0	35,1
CAST/EiJ	139	114	878	806	19,0	19,0	7,01	7,66	–	–
CBA/J	114	116	831	783	19,3	19,3	6,75	7,1	–	–
DBA/2J	122	131	691	686	17,7	17,7	10,2	13,3	34,9	34,8
FVB/NJ	122	126	797	767	18,7	18,7	6,58	7,59	–	–
NOD/LjJ	118	128	776	854	15,0	15,0	10,6	10,3	31,1	26,0
PL/J	112	117	672	667	23,9	23,9	8,64	9,55	–	–
SjL/J	115	120	719	691	23,7	23,7	9,09	11,1	29,9	30,9
Диапазон	110–139	113–131	632–878	569–884	15,0–23,9	15,0–23,9	6,58–14,6	7,1–15,8	29,9–34,9	26,0–42,3
Среднее	120,8	122,75	735	719,33	19,53	19,53	9,86	10,8	32,87	33,87

Таблица 4.22.

Показатели насосной функции сердца мыши

Ударный объем, мкл	Сердечный выброс, мл/мин	Сердечный индекс, мл/мин/кг	Источник
26	16±1,4	591±49	70
25	15	–	79
20–46	20	532±103	107
33	15,6	–	100

Таблица 4.23.

Характеристика сердечно-сосудистой системы мыши

Показатель	Масса, г	M±m	Источник
Длительность автоматизма сердца, мин.	20–28	7,6±0,36	48, 55
Коэффициент прочности миокарда		0,70±0,76	48, 55
Скорость кровотока, с		7,4±0,4	48, 55
Сосудистая проницаемость		2,3±0,8	46, 55
Резистентность капилляров кожи		0,47±0,05	46, 55

Система дыхания

Таблица 4.24.

Характеристика дыхания у мышей

Показатель (диапазон)	Среднее	Источники
1	2	3
Легочная вентиляция (вес и тип мышей не выделены)		
Частота дыханий в мин	163 (84–230)	98
	140–210	8, 55
	106–230	103
Легочный коэффициент, г/кг*	7,0–8,0	8
Объем легких, см ³	0,9	8
Объем легких, мл	0,90–1,44	103
Остаточный объем, мл	0,11–0,14	103
Дыхательная поверхность, см ² /г	54	8
Общая поверхность легких, см ²	1200	8
Поверхность легких, м ² м ² /кг	0,12	24, 55
	5,4	

Таблица 4.24, продолжение

1	2	3
Диаметр главных бронхов, мм	1,0	103
Диаметр бронхиол, мм	0,01–0,05	103
Диаметр терминальных бронхиол, мм	0,01	103
Общее число альвеол, 10 ⁶	266	8
Диаметр альвеол, мкм	30	8, 55
Толщина альвеолярно–капиллярного барьера, мкм	0,32	103
Дыхательный объем, мл	0,15 (0,09–0,23)	98
	0,15–0,29	103
Дыхательный объем, см ³	0,154	24, 55
Минутный объем, л	0,024 (0,011–0,036)	98
Минутный объем, мл/мин	20	55,56
Минутный объем, мл/мин	23–47,5	103
Легочная вентиляция, см ³ /мин см ³ /мин	25	24, 55
	1,24	
Величина податливости легких, мл/см H ₂ O	0,055–0,13	103
Величина сопротивления легких, см H ₂ O (мл ⁻¹ :с ⁻¹)	1,5	103
Ра _{СО₂} , мм рт. ст.	34–35	103
Ра _{О₂} , мм рт. ст.	78–84	103
pH	7,37	103
Потребление кислорода (вес и вид мышей не указаны)		
Основной обмен	1530 мм ³ O ₂ /г в час	130
Метаболизм в покое (уровень метаболизма)	3500 мм ³ O ₂ /г в час	134
Потребление кислорода у мышей разных линий		
«Домовая мышь» (15,8 г при 24–28°C)	1,53 мл/г в час	130
Линия Swiss «Белая мышь», самцы (21,2 г при 28.5°C)	1,59 мл/г в час	130
DBA/2J, самцы	1,24 мл/г в час	144
C57BL/6J, самцы (возраст от 35 до 42 дней, 29°C)	1,47 мл/г в час	144
B6D2F1, самцы (возраст от 35 до 42 дней, 29°C)	1,38 мл/г в час	144
DBA/2J, самки (возраст от 35 до 42 дней, 29°C)	1,47 мл/г в час	144
C57BL/6J, самки (возраст от 35 до 42 дней, 29°C)	1,41 мл/г в час	144
B6D2F1, самки (возраст от 35 до 42 дней, 29°C)	1,48 мл/г в час	144

* Отношение массы легких в граммах к массе тела в килограммах.

Легочные показатели у мышей различных линий (возраст 8 – 12 недель) [103]

Линия мышей	Дыхательный объем, мкл		Функциональный остаточный объем, мкл		Объем вдоха, мкл		Жизненная емкость, мкл		Средний уровень дыхания, мкл		Общий объем легких, мкл	
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки
129Sj/Svlmj	248	238	319	309	1016	983	1152	1111	254	225	1334	1289
A/J	275	263	360	313	1045	916	1200	1049	370	332	1401	1232
BALB/c	314	267	429	413	1119	1048	1298	1210	504	491	1548	1461
C3H/HeJ			509	404	1318	1026	1541	1201			1837	1443
C57BL6/J	342	301	405	342	983	832	1131	965	476	468	1353	1174
FVB/NJ			370	322	947	808	1106	953			1316	1129
SWR/J			316	294	910	831	1068	975			1226	1131
DBA/2J	307	284						464	446			
NOD/LiJ	275	266						457	470			
SIL/J	244	230						422	417			
Среднее, мкл	286	264	387	343	1048	920	1212	1066	421	414	1431	1266
Медиана, мкл	275	265	370	322	1016	916	1152	1019	457	446	1353	1232
Диапазон, мкл	244 – 342	230 – 301	316 – 509	294 – 413	910 – 1318	808 – 1048	1068 – 1541	953 – 1210	254 – 504	225 – 491	1226 – 1837	1129 – 1461

Таблица 4.26.

Основной обмен [72, 149]

Показатель	Взрослая белая мышь	Взрослая карликовая мышь	Взрослая тучная мышь	Взрослая белая мышь
Масса тела (кг)	0,02	0,008	0,06	0,021
Поверхность тела (м ²)	0,005	0,004	0,01	
Основной обмен на весь организм				3,6
Основной обмен (ккал/кг в сутки)	170	125	130	171
Основной обмен (ккал/м ² в сутки)	525	280	550	526
Источник	72, 149	72, 149	72, 149	32, 55

Таблица 4.27.

Потребление кислорода тканями мыши [72, 149]

Ткань	мм ² O ₂ /мг сухого веса в час	Среда
		3
1	2	3
Надпочечник	6,0	Сыворотка
Кора кости (Brain cortex)	32,9	Бескальциевый раствор Рингера с добавлением пирувата, фумарата, глутамата и глюкозы
Кора головного мозга	11,0	Стандартный раствор Рингера
Эмбрион	10,4	Раствор Рингера с глюкозой
Корковый слой почки	46,1	Раствор Рингера с глюкозой
Печень	8,8 – 13,8	Раствор Рингера с глюкозой
Печень	18,7	Стандартный раствор Рингера
Печень	23,1	Бескальциевый раствор Рингера с добавлением пирувата, фумарата, глутамата и глюкозы
Легкое	7,3 – 8,0	Раствор Рингера с глюкозой
Легкое	12,0	Бескальциевый раствор Рингера с добавлением пирувата, фумарата, глутамата и глюкозы
Яичник	9,0	Сыворотка

Таблица 4.27, продолжение

1	2	3
Гипофиз	8,0	Сыворотка
Кожа новорожденного	6,1	Раствор Рингера с глюкозой
Селезенка	16,9	Бескальциевый раствор Рингера с добавлением пирувата, фумарата, глутамата и глюкозы

Система пищеварения

Таблица 4.28.

Пищеварительная система

Показатель		Ис-точ-ник
1	2	3
Длина пищевода, см	3	23
Объем желудка, мл	1–1,5	23
Длина тонкой кишки, см	20–25	23
Длина слепой кишки, см	3	23
Длина ободочной кишки, см	12	23
Масса содержимого желудка, г	1,0	47
Масса содержимого тонкого кишечника, г	0,4	47
Масса содержимого толстого кишечника, г	0,6	47
Желудок		
Масса отрезка ЖКТ в процентах к массе животного	1,1 (1,0–1,2)	47
Диаметр, см	0,6 (0,5–0,7)	47
Длина, см	1,6 (1,4–1,8)	47
Поверхность, см ²	3,0	47
Удельная плотность, мг/см ²	73,0	47

Таблица 4.28, продолжение

1	2	3
Тонкая кишка		
Масса отрезка ЖКТ в процентах к массе животного	5,0 (4,8–5,2)	47
Диаметр, см	0,18 (0,14–0,22)	47
Длина, см	47,0 (43,0–51,0)	47
Поверхность, см ²	25	47
Удельная плотность, мг/см ²	40,0	47
Слепая кишка		
Масса отрезка ЖКТ в процентах к массе животного	0,5 (0,4–0,6)	47
Диаметр, см	0,45 (0,35–0,55)	47
Длина, см	2,2 (1,8–2,6)	47
Поверхность, см ²	3,1	47
Удельная плотность, мг/см ²	32,0	47
Толстая кишка (без слепой)		
Масса отрезка ЖКТ в процентах к массе животного	1,2 (1,15–1,25)	47
Диаметр, см	0,22 (0,18–0,26)	47
Длина, см	10,4 (9,3–11,5)	47
Поверхность, см ²	7,2	47
Удельная плотность, мг/см ²	40,0	47
Время выделения содержимого из желудка, ч	1 (0,5–4,0)	10
	10–12 (10–24)	10
Полный акт дефекации, ч	4–5	10

Система крови

Таблица 4.29.

Общий объем крови мыши [72]

Линия			Источник
Akm	+/+	12,1±0,8	108
C57	+/+	4,9±0,17	153
dba	+/+	5,23±0,31	153
WBB6F ₁	W/+	5,5	110
WBB6F ₂	W/W ^v	5,5	110
–	+/+	5,59	97
	+/+	6,3	132
(Ak x Rf)F1		5,2	91
–	+/+	10,9	91
–	+/+	5,7	91

Таблица 4.30.

Биофизика крови мыши

	Показатель		Источник
	Относительная плотность цельной крови	1,057 (1,052–1,062)	23
		1,057 (1,052–1,062)	8
	Содержание воды в крови, %	80,0	8
	Содержание воды в сыворотке, %	90,0	8
B6D2F1	Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	1,3±0,4	53
	рН	7,24 ± 0,03	44
		7,21002	43
	Вязкость крови	1,47 (1,41–1,50)	8
	Резервная щелочность плазмы, об%	45,0 (37,0–50,0)	8, 23
	Каталазное число	1,42 (индекс 0,17) – 2,45 (индекс 0,27)	49

Таблица 4.31.

рН крови мышей различных линий [72, 158, 162]

Линия	n	Венозная кровь		Артериальная кровь
		Орбитальный синус	Правый желудочек	Левый желудочек
A/HeJ	22	7,31±0,008	7,30±0,011	7,40±0,009
AKR/J	22	7,32±0,010	7,32±0,008	7,39±0,007
C3H/HeJ	30	7,29±0,010	7,27±0,010	7,38±0,014
CDA/J	24	7,29±0,012	7,29±0,009	7,37±0,012
C57BL/6J	21	7,30±0,012	7,29±0,008	7,36±0,010
DBA/1J	17	7,23±0,020	7,26±0,014	7,37±0,011
DBA/2J	30	7,29±0,012	7,30±0,007	7,41±0,009
SJL/J	14	7,25±0,018	7,30±0,007	7,40±0,009
SWR/J	12	7,28±0,015	7,31±0,011	7,43±0,009
129/ReJ	23	7,32±0,006	7,30±0,006	7,37±0,014
Ba	14		7,358	7,470
pHH	50		7,428±0,0065	7,480±0,0062
pHL	37		7,381±0,0084	7,475±0,0076
RI	16		7,439	7,540
S	12		7,417	7,538
Z	2		7,30	7,40

Биохимия крови мыши

Таблица 4.32.

Общий белок сыворотки и ее плотность у мышей [72]

Линия	Общий белок сыворотки, г%	плотность	источник
1	2	3	4
Balb/GW	6,22±0,07		155
CBA/Strong		1,060	81
C3H	3,99		94
C3H	6,1–6,7		137

Таблица 4.32, продолжение

1	2	3	4
E	6,83±0,07		155
K	6,19±0,04		155
LGW	6,20±0,05		155
pHH	4,94		80
pHL	5,05		80
RI	5,96±0,07		155
S	6,20±0,03		155
Z	5,81±0,13		155
C57BL/6J Самцы (+/+) Самки (+/+)	5,0±0,1 5,2±0,1	1,0211 1,0219	72
Самцы (ja/+) Самки (ja/+)	4,8±0,1 5,4±0,1	1,0205 1,0222	72
Самцы (ha/+) Самки (ha/+)	5,5±0,1 5,3±0,1	1,0225 1,0221	72
DBA/2J Самцы (+/+) Самки (ha/+)	5,4±0,1 5,3±0,1	1,0223 1,0221	72
WC/Re Самцы (+/+) Самки(+/+)	5,7±0,1 6,0±0,1	1,0223 1,0239	72
Самки (W ^v /+)	4,8±0,1	1,0233	72
Самцы (Sl/+) Самки (Sl/+)	6,0±0,1 5,5±0,1	1,0239 1,0225	72
Общий белок, г/л	55,0 (52,0–57,0)		23
Общий белок, г/л	70,0±3,56		26
Общий белок, г/л	43–64		78
Общий белок сыворотки, мг%	5,9 (5,0–6,6)		8
Общий белок сыворотки, мг%	6,30±0,05		55, 57

Таблица 4.33.

Белковые фракции сыворотки крови мышей

Линия	Генотип	Белковые фракции в процентах от общего белка сыворотки крови						Альбумины/ глобулины	Источ- ник
		Альбумин	Глобу- лины	α – глобулин	β –глобулин	γ – глобулин			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
pHH	самка	64,1±1,5		14,5±1,8	16,9±1,6	4,5±0,6		80	
pHL	самка	65,7±2,0		13,5±1,4	16,5±2,1	4,3±0,2		80	
«mice»		60,8±0,7		12,1±0,4	20,4±0,6	6,7±0,2		155	
-	-	42,9±5,1		20,6±2,3	20,2±2,9	16,3±1,6		92 .	
Im	+/? самцы и самки	66,95		10,59	14,96	7,50		168	
	tm/tm самцы и самки	74,76		6,22	12,69	6,33		168	
Qv	+/? самцы и самки	66,36		11,18	14,44	8,02		168	
	gv/gv самцы и самки	60,55		11,46	17,17	10,82		168	
Wd	+/?	70,45		9,0	12,89	7,66		168	
	wd/wd самцы	70,81		10,25	11,73	7,21		168	
	wd/wd самки	73,95		5,89	11,34	8,82			

Таблица 4.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	48±3,9		18,5±7,5	19,0±7,5	14,5±10,8		23
Концентрация в граммах/100 мл								
СЗН	самки	3,38		0,092	0,463	0,058		94
		2,4 г%	1,54 г%	1,67 г%		0,95 г%		8
		3,59±0,08		$\alpha_1 - 0,78 \pm 0,06$ $\alpha_2 - 0,52 \pm 0,07$	0,81±0,06	0,44±0,04		55, 57
Концентрация в граммах/л								
		24		$\alpha_1 - 5,1$ $\alpha_2 - 10,4$	16,7	9,5	0,58	23
		16,8 (16,0-17,0)	38,0 (35,0-41,0)				0,44 (0,40-0,48)	23
		20-47	1,7-3,2					78

Таблица 4.34.

Аминокислоты плазмы крови мышей

Показатель		Источник
Аргинин плазмы, ммоль/л мг%	5,17-5,74 0,9-1,0	23
Глутаминовая кислота плазмы, ммоль/л мг%	0,020-0,024 2,9-3,6	23
Гистидин плазмы, мкмоль/л мг%	9,02-10,96 1,4-1,7	23
Изолейцин плазмы, мкмоль/л мг%	9,14-15,25 1,2-2,4	23
Лейцин плазмы, мкмоль/л мг%	16,77-21,34 2,2-2,5	23
Лизин плазмы, мкмоль/л мг%	38,99-60,48 5,7-7,0	23
Метионин плазмы, мкмоль/л мг%	11,39-14,74 1,7-2,2	23

Таблица 4.35.

Ферменты крови мышей

Показатель		Источник
АлАТ, ед./л	50,0±2,96	23
АлАТ (АЛТ), ед./л	26-120	78
АсАТ (АСТ), ед./л	69-191	78
ЛДГ, ед./л	2301±190	23
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ), ед./л	378+269	78
Амилаза, ед./л	1444±210	23
Угольная ангидраза, условные ед.	1,3	23
Сорбитолдегидрогеназа, ед./л	27-37	78
Щелочная фосфатаза, ед./л	44-118	78
Щелочная фосфатаза, в/л	21-75	23
Щелочная фосфатаза (ед. Боданского)	10,5 (3,7-13,8)	7

Таблица 3.36.

Содержание витаминов в крови мышей

Показатель		Источник
Пиридоксин (В6), мкмоль/л мкг%	0,236-0,260 40,0-44,0	23
Цианкобаламин (В12), пмоль/л мкг%	162,0-214,0 0,22-0,29	23

Таблица 4.37.

Содержание углеводов в крови мыши

Глюкоза крови, ммоль/л мг%	8,60 (8,16–9,49) 147,0–172,0	23
Глюкоза крови, ммоль/л	6,10±0,42	33
Глюкоза крови, мг%	106–278	78
Глюкоза крови, ммоль/л	5,5±0,49	23
Глюкоза (сахар общий) крови, мг%	70,0 (60,0–80,0)	8
Глюкоза крови (по Бангу), мг%	0,065–0,121 – артериальная 0,057–0,077 – сердце	49

Таблица 4.38.

Содержание аденозинтрифосфата и билирубина в крови мыши

Показатель		Источник
Аденозинтрифосфат, крови ,ммоль/л мг%	0,011–0,012 5,5–6,0	23
Билирубин общий, мг%	0,3–0,8	78

Таблица 4.39.

**Содержание небелковых азотсодержащих веществ
в крови мыши**

Показатель		Источник
Азот мочевины крови, мг%	19–34	78
Креатинин, мг%	0,5–0,8	78
Креатинин, мкмоль/ л	40,0±3,42	23
Мочевина сыворотки, ммоль/л мг%	13,5 (7,3–23,3) (43,0–140,0)	23
Мочевина сыворотки, ммоль/л	5,0±0,26	23
Мочевая кислота, мкмоль/л мг%	357,0 (190,0–654,0)	23
Остаточный азот, ммоль/л мг%	42,1 (25,7–63,5) 36,0–89,0	23
Остаточный азот, мг%	23–38	49
	46,0 (36,0–59,0)	8

Таблица 4.40.

Содержание липидов в крови мыши

Показатель		Ис-точ-ник
1	2	3
Триглицериды, мг%	153,0±7,5	37, 55
Холестерин общий, ммоль/л мг%	2,8 (2,3–3,6) 93,0–140,0	23
Холестерин общий, ммоль/л	2,5±0,23	23
Холестерин, мг%	63–174	78
Холестерин, мг%	115,0 (93,0–140,0)	8
Эфиры холестерина/общий холестерин	0,72 (0,62–0,78)	23
Триглицериды, мг%	71–164	78
Триглицериды, мг% C57BL/6	130±10	167
Триглицериды, мг% db/db	308±16	167
Триглицериды, мг% ApoE ^{-/-}	102±14	167
Триглицериды, мг% ApoE ^{-/-} на богатой жирами диете	154±31	167
Триглицериды, мг% LDLr ^{-/-}	124±8	167
Триглицериды, мг% LDLr ^{-/-} на богатой жирами диете	404±35	167
Триглицериды, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-}	67±9	167
Триглицериды, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-} на богатой жиром диете	59±6	167
Общий холестерин, мг% C57BL/6	127±4	167
Общий холестерин, мг% db/db	170±5	167
Общий холестерин, мг% ApoE ^{-/-}	412±21	167
Общий холестерин, мг% ApoE ^{-/-} на богатой жирами диете	629	167
Общий холестерин, мг% LDLr ^{-/-}	250±8	167
Общий холестерин, мг% LDLr ^{-/-} на богатой жирами диете	1677±98	167
Общий холестерин, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-}	89±4	167
Общий холестерин, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-} на бога-той жиром диете	202±4	167

Таблица 4.40, продолжение

1	2	3
ЛПОНП, мг% C57BL/6	8±1	167
ЛПОНП, мг% db/db	13±1	167
ЛПОНП, мг% ApoE ^{-/-}	226±17	167
ЛПОНП, мг% ApoE ^{-/-} на богатой жирами диете	205	167
ЛПОНП, мг% LDLr ^{-/-}	13±1	167
ЛПОНП, мг% LDLr ^{-/-} на богатой жирами диете	904±47	167
ЛПОНП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-}	10±2	167
ЛПОНП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-} на богатой жиром диете	51±4	167
ЛПНП, мг% C57BL/6	21±2	167
ЛПНП, мг% db/db	30±2	167
ЛПНП, мг% ApoE ^{-/-}	178±13	167
ЛПНП, мг% ApoE ^{-/-} на богатой жирами диете	402	167
ЛПНП, мг% LDLr ^{-/-}	168±5	167
ЛПНП, мг% LDLr ^{-/-} на богатой жирами диете	761±57	167
ЛПНП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-}	41±2	167
ЛПНП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-} на богатой жиром диете	96±4	167
ЛПВП, мг% C57BL/6	97±4	167
ЛПВП, мг% db/db	126±4	167
ЛПВП, мг% ApoE ^{-/-}	8±1	167
ЛПВП, мг% ApoE ^{-/-} на богатой жирами диете	22	167
ЛПВП, мг% LDLr ^{-/-}	69±3	167
ЛПВП, мг% LDLr ^{-/-} на богатой жирами диете	12±2	167
ЛПВП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-}	37±4	167
ЛПВП, мг% CETP ^{+/-} /LDLr ^{-/-} на богатой жиром диете	54±3	167

Таблица 4.41.

Содержание электролитов и микроэлементов в крови мышей

Показатель		Ис-точ-ник
1	2	3
Йод плазмы общий, мкг% (μг/100 мл)	4,5	152
Йод белковосвязанный, мкг% (μг/100 мл)	3,8	152
К, мeq/L		78
К, ммоль/л мг%	7,67–7,70 30,0–31,0	23
К сыворотки, ммоль/л	5,9±0,1	55, 62
К сыворотки, мг%	30,5 (30,0–31,0)	8
Na, мeq/L	147–167	78
Na, ммоль/л мг%	153,1 (145,7–160,9) 335–370	23
Na в сыворотке мг%	352,0 (335,0–370,0)	8
Na в сыворотке, ммоль/л	155,0±2,8	55, 62
Ca, мг%	9–12	78
Ca, ммоль/л мг%	2,45–2,64 9,8–10,6	23
Ca сыворотки, мг%	10,0 (9,8–10,6)	8
Mg, мг%	7,6	23
Mg цельной крови, мг%	10,3	85
Mg цельной крови, мг%	9,66	8
Mg плазмы крови, мг%	7,6	85
Mg сыворотки, ммоль/л мг%	3,13 7,6	23
Mg сыворотки крови, мг%	7,56	8
Хлор, мг%	408,0 (394,0–426,0)	8
Хлор сыворотки, ммоль/л	108,0±1,9	55, 62
Хлориды, мeq/L	104–120	78
Хлориды плазмы, ммоль/л мг%	115,1 (111,1–120,2) 394,0–426,0	23
Хлориды эритроцитов, ммоль/л мг%	50,0–71,0 209,0–248,0	23

Таблица 4.41, продолжение

1	2	3
Фосфор, мг%	6–13	78
Фосфор неорганический цельной крови, мг%	7,4–7,9	136
Фосфор неорганический цельной крови, мг%	7,4	8
Фосфор неорганический сыворотки, ммол/л мг%	2,20 (1,81–3,49) 5,6–10,8	23
Фосфор неорганический сыворотки, мг%	7,7 (5,6–10,8)	8
Фосфор АТФ клеток, мг%	12,1–16,0	136
Фосфор дифосфоглицерата клеток, мг%	51,8–54,0	136
Фосфор, растворимые в органических кислотах клеток, мг%	84,1–85,8	136
Фосфор фосфолипидов плазмы	6,7±0,6	129
Железо, мг%	210–474	78

Таблица 4.42.

Органические кислоты

Показатель		Источник
Молочная кислота, ммоль/л	0,47±0,04	33
Пировиноградная кислота, мкмоль/л	73,0±4,3	33

Система выделения

Таблица 4.43.

Максимальное количество жидкости, которое допускается вводить за один прием [20]

Масса тела мыши, г	Количество жидкости, мл
18–20	0,3–0,4
20–25	0,5–0,7
25–30	0,8–1,0
Свыше 30	1,0–1,5

Состав нормальной мочи мыши [78]

Таблица 4.44.

Показатель	
Цвет	Прозрачная или светло-желтая
Объем	0,5–2,5 мл/24 ч
Плотность	1,040
pH	5,0
Глюкоза	0,5–3,0 мг/24 ч
Белок	0,6–2,6 мг/24 ч

Таблица 4.45.

Количественные характеристики мочи

Линия	Пол	Генотип	Средняя плотность	Средний плотный осадок, г/100 г	Средняя осмолярность (osmolality), osmol/kg	Источник
1	2	3	4	5	6	7
A/HeN	самцы		1,076		2,56	146
A/LN	самцы		1,063		2,14	146
BALB/cAnN	самцы		1,078		2,63	146
C57L/HeN	самцы		1,050		1,72	146
DBA/2JN	самцы		1,067		2,27	146
LAF1	самцы		1,065			69
STR/N	самцы		1,030		1,06	146
STR/1N	самцы		1,037		1,29	146
STR/1N	самки		1,041		1,42	146
«mice»	самцы		1,058			133
C57BL/6J	Самки	+/+		12,5		72
	Самцы	+/+		14,5		72
	Самки	ja/+		15,8		72
	Самцы	ja/+		15,1		72
	Самки	ja/+		15		72
	Самцы	ja/+		14,8		72

Таблица 4.45, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
DBA/2J	Самки	+/+		14,3		72
	самцы	ha/+		12,5		72
WC/Re	Самки	+/+		12,8		72
	Самцы	+/+		16,1		72
	Самки	W/+		12,1		72
	Самки	Sl/+		12,5		72
	самцы	Sl/+		13,8		72

Таблица 4.46.

**Водный баланс у взрослых молодых мышей
(возраст от 3 до 5 месяцев)**

Линия	Пол	Масса тела, г	Потребление воды, мл/24 ч	Выделение мочи, мл/24 ч	Величина плотного осадка мочи г/100 г Average urine total solids, g/100 g	Источник
1	2	3	4	5	6	7
A/HeN	самцы	29,7	4,8			146
A/LN	самцы	24,1	5,7			146
BALB/cAnN	самцы	25,6	4,3			146
BALB/cJ	самцы		3,3	1,3	16,2	72
BALB/cJ	самки		4,3	1,3	13,8	72
C3HeB	самцы		2,9	1,0	13,7	72
C3HeB	самки		3,0	0,9	8,9	72
C57BL/HeN	самцы	26,4	4,6			146
DBA/2JN	самцы	26,5	5,4			146
D1C3F1	самцы	26,5	5,4			72
D1C3F1	самки		2,5	1,0	13,3	72
IHB		29,8		1,7		118
MA	самцы		4,4	1,5	12,5	72
MA	самки		5,6	2,9	9,7	72
NH		25,3		1,7		72

Таблица 4.46, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
STR/N	самцы	29,1	10,0			146
STR/N	самцы	33,7	10,0			146
STR/N	самки	28,4	6,8			146
SWR	самцы		4,0	1,7	15,2	72
SWR	самки		6,4	3,6	11,1	72

Таблица 4.47.

Протеинурия

Линия	Пол	Миллиграммы белкового азота мочи на		Содержание белка, мг/мл (среднее и пределы)	Источник
		Мышь/сутки (пределы)	100 г массы/сутки (пределы)		
C3H	самцы	0,6–1,0	3,4–3,8		88
C3H	самки	0,03–0,05	0,15–0,25		88
Rockland	самцы	1,2–3,1	4,2–7,5		88
Sutter stock	самцы	1,0–2,8	3,1–7,5		88
Sutter stock	самки	0,25–0,65	0,75–1,7		88
Swiss Webster	самцы	2,1–2,2	5,3–7,2		88
CBA	самцы			25,8 (19,8–32,2)	156
CBA	самки			10,6 (6,2–17,1)	156
C57BL	самцы			15,3 (7,6–29,2)	156
C57BL	самки			6,8 (5,5–7,9)	156
WLL	самки			9,6 (7,4–12,0)	156

Таблица 4.48.

Компоненты нормального состава мочи мыши

Состав	Вес (Weight), мг/24 ч		Процент	Процент от общего азота
	самцы	самки		
1	2	3	4	5
Аллантоин (5-уреидогидантоин)	8,38	8,11	0,92	8,7
Аммонийный азот (NH ₃ -N)	4,68	5,48	0,36	7,3
Хлориды	5,79	5,75	0,62	
Хондромукоид белок Chondromucoid protein			1,52	6,0

Таблица 4.48, продолжение

1	2	3	4	5
Креатин	0,855	1,024	0,09	
Креатинин	0,567	0,670	0,10	1,7
Глюкоза	1,98	3,09		
Гиппуровая кислота			0,28	
Индикан			0,005	
Неорганический фосфор			0,43	
Неорганический сульфат			0,15	
Органический сульфат	1,58	1,64		
Пуриновые основания			0,01	
Титруемая кислотность	4,68	5,67		
Общий азот	40,2	40,8	4,15	
Общее содержание фосфора	2,77	3,23		
Всего серы			0,27	
Азот мочевины	24,3	29,8	5,70	65,0
Мочевая кислота			0,04	
Источник	115	115	133.	133.

Таблица 4.49.

Показатели мочи у самцов и самок мышей [52]

	Самцы	Самки
Диурез за 4 часа мл, M±m	0,42±0,02	0,58±0,03
(Me(Q1;Q2))		
Относительная плотность	1,024 (1,024;1,030)	1,016 (1,019;1,025)
pH	6,6 (6,6;7,0)	7,0 (7,0;7,0)
Кровь, Rbc/цЛ	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Билирубин, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Уробилиноген, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;1,0)
Кетон, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Белок, мг%	0,0 (0,0;10,0)	0,0 (0,0;10,0)
Нитриты	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Глюкоза	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Лейкоциты, в 1 мкл	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Аскорбиновая кислота, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)

Таблица 4.50.

Показатели красной крови мыши

Вид	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	МСНС, г%	МСН, п/г	RDW	Ретикулоциты, %	Ис-точник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			8,1±0,14						4,55
		94–106% (ед. Сали)	7,89–11,72						49
		99–128% (ед. Сали)	7,39–10,0						49
Белые			8,9–9,94						49
Черные			8,7						49
Танцующие японские			7,89						49
	39–50	6,95–9,93 ммоль/л (112–116 г/л)	8,0–10,0						23
		105% (90,0–120,0)	9,5 (8,0–11,5)			19,0 (17,0–21,0)			8,31
Mus spretus	25,07±4,3	9,87±1,13 г%	5,58±0,97	44,96±1,10	39,62±5,40	17,8±1,65			76
–	38,5–45,1	10,9–16,3 г%	5,0–9,5	48,0–56,0	25,9–35,1	11,9–19,0			78
	45,15±2,44	13,75±0,87 г%	8,87±0,307	49,47±0,57	30,47±0,65	15,05±0,23	15,05±0,63%		171

Таблица 4.50, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	40-50 (до 0,6)	130-180 г/л	7-11	40-55	27,0-33,0	13,0-17,0	11-15%	200-500 x 10 ⁹ /л	154
	35-52	10-17 г%	7-11	45-55	30-38	15-18	11-14% 16-23%	1-5% 150000- 300000 в МКЛ	103
ISR	54,6±2,7	14,5±1,42 г%	8,99±1,6	60,7±3,74	26,6±3,2	16,1±2,11	15,3±2,52% RDW-SD – 31,78±2,52 фл		99
	0,39±0,15	9,54±0,21 ммоль/л	9,6±0,26						63
A/J	42,5±0,40	12,9±0,2	9,42±0,28	45,1±1,4				3,5	141
A/HeJ	42,5±0,50	12,7±0,2	9,48±0,18	44,8±1,0				2,9	141
AKR/J	45,6±1,0	13,9±0,2	9,38±0,24	48,5±1,6				2,3	141
BALB/cAnJ	46,5±0,8	14,5±0,2	10,14±0,15	45,9±1,1				3,3	141
BALB/cJ	48,0±0,7	15,0±0,2	10,51±0,16	45,7±1,0				2,9	141
CBA/J	45,0±1,3	13,5±0,2	10,04±0,27	44,8±1,8				2,6	141
C3H/J	39,5±0,7	12,2±0,4	8,79±0,24	44,9±1,4				2,8	141
C3H/ScJ	43,0±1,0	13,2±0,3	9,63±0,26	44,7±1,6				2,2	141
C57BL/6pJ	43,4±0,8	13,0±0,3	9,70±0,15	44,7±1,0				2,5	140
C57BL/6J	44,0±0,4	13,3±0,2	9,66±0,09	45,5±0,6				2,6	141

Таблица 4.50, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C57BL/cdJ	50,0±0,5	14,6±0,2	10,54±0,17	47,4±0,9				2,4	141
C57BL/HeJ	50,6±0,5	14,9±0,2	9,82±0,20	51,5±1,1				2,6	141
DBA/JJ	43,8±0,6	13,2±0,2	10,52±0,27	41,6±1,2				1,5	141
DBA/Wal	43,0±0,6	12,5±0,2	9,93±0,27	43,3±1,1				2,6	141
DBA/2J	42,6±0,5	12,7±0,1	10,30±0,25	41,4±1,1				3,1	141
I/J	46,8±0,7	13,5±0,1	10,27±0,27	45,6±1,5				2,4	141
R/J	44,5±0,6	13,7±0,2	9,63±0,25	46,2±1,3				2,8	141
ST/J	44,1±1,1	12,1±0,2	9,88±0,19	44,6±1,4				2,1	141

Содержание метгемоглобина в крови в % от содержания гемоглобина у мыши – 4,25 (3,6–4,9) [3].

Таблица 4.51.

Характеристика эритроцитов

Показатель		Источник
Ретикулоциты, $\times 10^9/\text{л}$	123,8 \pm 15,4	63
Ретикулоциты, %	2–5	8, 31
Размеры эритроцитов	6,7 μ	49
Размеры эритроцитов	5,0–7,0 мкм	8, 31
Цветовой показатель	1,0 (0,9–1,1)	8, 31
Средняя продолжительность жизни, сут	30	8

Таблица 4.52.

Осмотическая резистентность эритроцитов мыши

Показатель	Концентрация NaCl, %	Источник
Минимальная резистентность	0,58 (0,56–0,58)	8
Максимальная резистентность	0,40 (0,38–0,42)	8
Максимальная резистентность	0,4	23

Таблица 4.53.

Показатели красной крови мышей с различной массой тела [64]

Масса тела, г	Гематокрит, %	Гемоглобин, Г/л	Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	Средний объем клеток, мкм ³	Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г%
7,5–10,0	45,76 \pm 2,67	12,93 \pm 0,47	8,91 \pm 0,37	51,50 \pm 1,08	14,55 \pm 0,23	28,34 \pm 0,29
10,1–12,5	43,07 \pm 1,93	12,21 \pm 0,52	8,71 \pm 0,42	49,77 \pm 0,67	14,09 \pm 0,22	28,28 \pm 0,25
12,6–15,0	42,48 \pm 1,14	12,12 \pm 0,31	8,38 \pm 0,21	50,60 \pm 0,38	14,46 \pm 0,12	28,56 \pm 0,11
15,1–17,5	44,24 \pm 1,94	12,63 \pm 0,58	8,60 \pm 0,39	51,57 \pm 0,72	14,70 \pm 0,24	28,51 \pm 0,32
17,6–20,0	45,83 \pm 1,23	13,13 \pm 0,34	9,20 \pm 0,31	50,17 \pm 0,65	14,40 \pm 0,18	28,70 \pm 0,10
20,1–22,5	43,94 \pm 2,07	12,61 \pm 0,53	8,39 \pm 0,45	52,75 \pm 0,84	15,14 \pm 0,30	28,80 \pm 0,38
22,6–25,0	46,62 \pm 1,50	13,46 \pm 0,42	9,56 \pm 0,32	48,89 \pm 0,41	14,10 \pm 0,09	28,90 \pm 0,17
25,1–27,5	–	–	–	–	–	–
27,6–30,0	48,56 \pm 1,56	13,82 \pm 0,45	10,00 \pm 0,32	48,54 \pm 0,33	13,84 \pm 0,12	28,56 \pm 0,14

Популяции фетальных эритроцитов у мышей

Линии	Показатели	Возраст, дни					Источ-ник
		12 дней	13 дней	14 дней	15 дней	16 дней	
C57BL/6-+/+	Все эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	4,6±0,4	5,4±0,2	9,8±0,4	16,7±1,0	26,2±0,6	96
	Большие эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	3,4±0,2	3,0±0,2	3,6±0,1	3,6±0,3	2,1±0,2	
	% многоядерных эритроцитов	97	61	32	7	—	
FL/Re-+/+	Все эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	3,4±0,2	3,4	6,4	13,9	21,4	140
	Большие эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	2,6	2,0	2,4	3,2	3,4	
	% многоядерных эритроцитов	95	71	38	6	<1	
FL/Re-f/f	Все эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	2,7±0,2	2,1±0,1	4,5	7,9	14,3	140
	Большие эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	1,8	1,3	1,2	0,8	0,7	
	% многоядерных эритроцитов	95	86	25	8	<1	
FL/Re-W/W	Все эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	1,6	2,0	2,2	2,0	3,5	140
	Большие эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	1,0	1,3	1,5	1,3	1,9	
	% многоядерных эритроцитов	95	94	72	40	4	
FL/Re-W/Wff	Все эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	1,6	1,4	2,1	2,0	1,8	140
	Большие эритроциты, $\times 10^5$ в мкл	1,0	0,6	1,0	0,6	0,5	
	% многоядерных эритроцитов	94	96	66	38	9	

Постнатальные изменения средних показателей эритроцитов и среднего их объема у мышей [72]

Линия	Генотип	От рождения до 1 дня		7 дней		14 дней		28 дней		взрослые	
		Эритро-циты, $\times 10^6$ в мкл	MCV, $\mu\text{З}$	Эритро-циты, $\times 10^6$ в мкл	MCV, $\mu\text{З}$	Эритро-циты, $\times 10^6$ в мкл	MCV, $\mu\text{З}$	Эритро-циты, $\times 10^6$ в мкл	MCV, $\mu\text{З}$	Эритро-циты, $\times 10^6$ в мкл	MCV, $\mu\text{З}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WBB6F1	+/+			4,2±0,1	76	5,8±0,2	58±2	8,5±0,2	52±1	10,5±0,2	47±1
WBB6F1	W/+	4,6±0,1	100	4,7±0,1	69	6,2±0,1	56±1	8,8±0,2	50±1	10,9±0,1	46±1
WBB6F1	W/+			3,6±0,1	86	5,3±0,2	61±3	7,7±0,1	55±1	9,7±0,1	50±1
WBB6F1	W/Wv	2,1±0,1	129	1,6±0,1	100	3,0±0,1	87±2	4,9±0,1	70±1	5,5±0,1	69±1
WB/Re	W/W	1,4±0,1	148	0,8±0,1	98					5,5±0,1	69±1
WB/Re	W/W	1,7±0,1				1,9±0,6	110±4			4,5±0,2	72±2
WCB6F1	+/+			4,4±0,1	77	5,4±0,2	58±3	8,5±0,2	51±1	10,0±0,2	48±2
WCB6F1	Sl/+	4,0±0,1	112	3,7±0,1	83	4,4±0,2	68±2	7,4±0,2	58±1	8,8±0,1	52±1
WCB6F1	Sl/d+			3,6±0,1	90	4,6±0,1	65±1	7,3±0,2	58±1	8,8±0,1	52±1
WCB6F1	Sl/Slld	1,4±0,1	142	1,0±0,1	90	1,9±0,2	95±3	3,3±0,2	81±1	4,1±0,1	81±2
W6D2F1	Sl/d/Slld	1,1								4,2	
RAN/Re	+/+	4,4±0,1	110	4,8±0,1	77	5,3±0,1	58±1	9,3±0,2	50±1	9,9±0,1	49±1
RAN/Re	an/an	2,7±0,1	125	2,4±0,1	129	3,4±0,1	85±3	5,0±0,2	70±1	6,1±0,2	60±1
FL/Re	+/+	3,6±0,1	103	4,0±0,1	87	5,4±0,1	69±2	7,7±0,1	58±1	9,5±0,1	51±1

Таблица 4.55, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FL/Re	f/+	3,7±0,1	128	4,2±0,1	89	5,4±0,1	68±1	8,2±0,2	56±1	9,7±0,1	51±1
FL/Re	f/f	2,8±0,1	117	3,9±0,1	96	5,3±0,1	66±1	7,8±0,1	57±1	9,1±0,1	51±1
Неинбредные	dm/+	4,2	107					9,5	50	10,8	48
Неинбредные	dm/dm	1,6	142					6,2	64	7,1	60
Неинбредные	+/+	4,0	110	4,6	77	5,6	62	6,5	63	8,2	57
Неинбредные	sla/Y	3,1	110	3,2	69	4,4	62	5,0	53	6,2	50
Неинбредные	-/+	3,9±0,2		4,2±0,2		5,9±0,3	62	7,6±0,4	60	9,3±0,2	53
Неинбредные	mk/mk	3,7±0,2		3,7±0,4		6,5±0,5	51	10,6±0,6	38	13,5±0,4	31

Таблица 4.56.

Показатели белой крови мыши

Линии мышей	Количество лейкоцитов $\times 10^9/\text{л}$	Поли-нуклеары, % (нейт.)	Ю, %	П, %	С, %	Эозино-филы, %	Базо-филы, %	Все гранулоциты, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Дегенеративные	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	3,0–14	0,46–2,20 $\times 10^3$ в мкл				0,00–0,38 $\times 10^3$ в мкл	0,00–0,09 $\times 10^3$ в мкл		0,40–1,43 $\times 10^3$ в мкл	3,22–11,20 $\times 10^3$ в мкл		78
B	11,1	18,2				2,05			1,15	65,1	13,6	95
L	11,6	14,2				0,93			1,31	74,1	9,4	95
E	14,6	14,0				3,76			2,58	69,4	10,3	95
Z	16,1	9,4				1,93			1,21	75,3	12,0	95
RI	12,5	13,6				2,10			0,67	67,3	16,4	95
S	19,6	15,0				1,98			0,71	72,8	10,4	95
CBA	7,24±0,58	1,27±0,17 $\times 10^9$ в л	0,07±0,03 $\times 10^9$ в л	0,25±0,08 $\times 10^9$ в л	0,95±0,14 $\times 10^9$ в л	0,05±0,02 $\times 10^9$ в л	0,03±0,02 $\times 10^9$ в л		0,16±0,04 $\times 10^9$ в л	5,73±0,17 $\times 10^9$ в л		63
A/J самцы	8,71±1,37							10,7±1,1 14,5±5,0				141
A/HeJ самцы	6,14±0,68							19,8±2,3 37,2±7,5				141

Таблица 4.56, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
AKR/J самцы самки	6,80							21,6±4,5 23,8±5,2				141
BALB/ cAlp самцы самки	8,70±1,03							15,4±2,3 29,6±5,0				141
BALB/c самцы самки	8,54±1,04							14,9±2,1 15,3±3,8				141
CBA/J самцы самки	6,44±0,33							26,8±4,5 24,2±2,5				141
C3H/ScJ самцы самки	5,07±0,30							19,0±3,9 22,0±2,2				141
C57BL/ 6J самцы самки	10,61±0,64							12,1±3,8 15,3±5,1				141
C57BL/ 6J самцы самки	11,43±1,04							8,2±1,2 10,4±3,5				141
C57BL/ cd1 самцы самки	9,43±0,78							10,6±1,1 11,0±2,4				141

Таблица 4.56, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C57BL/ HeJ самцы самки	10,82±1,13							8,5±1,3 6,7±1,4				141
DBA/J самцы самки	8,60±1,60							16,5±1,5 20,4±4,2				141
DBA/ Waj самцы самки	8,32±0,96							19,6±0,9 17,2±1,5				141
DBA/2J самцы самки	9,28±0,29							16,7±2,3 18,1±1,3				141
I/J самцы самки	11,62±1,41							13,2±3,2 18,1±2,9				141
RH/J самцы самки	5,87±0,64							26,2±2,8 18,6±3,7				141
ST/J самцы самки	7,74±1,23							14,9±2,4 19,4±3,7				141

Таблица 4.57.

Содержание лейкоцитов и тромбоцитов в крови мышей с различной массой тела [64]

Масса тела, г	Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	Масса тела, г	Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$
7,5–10,0	10,48±1,64	576,63±74,45	20,1–22,5	11,98±2,94	723,38±48,26
10,1–12,5	5,82±0,73	552,62±38,95	22,6–25,0	13,84±1,24	701,04±43,97
90	5,68±0,57	540,62±29,35	25,1–27,5	–	–
15,1–17,5	7,17±1,38	675,57±51,79	27,6–30,0	9,02±0,52	640,13±35,08
17,6–20,0	15,22±1,93	721,82±59,29			

Таблица 4.58.

Содержание тромбоцитов в периферической крови и клеток мегакариоцитарного ряда в костном мозге линейных мышей [14, 60]

Линия	Количество тромбоцитов в периферической крови, г/л	Количество клеток мегакариоцитарного ряда в костном мозге, %
101/H	579,0±42,9	0,6±0,09
CC57W	369,0±36,1	0,4±0,08
A2G	568,9±68,9	0,5±0,09
CBA/Lac	636,7±19,8	0,3±0,02
B6Wv	463,9±19,8	–
C57BL/6	384,8±50,5	–
ACR	389,2±34,3	–

Таблица 4.59.

Характеристика тромбоцитов

Вид	Показатель		Источ-ник
1	2	3	4
	Количество тромбоцитов $\times 10^3/\mu\text{л}$	1084–1992	78
	Количество тромбоцитов в крови $\times 10^9/\text{л}$	200 (10–400)	
		255620	49
		221460–412260	49

Таблица 4.59, продолжение

1	2	3	4
		300,0 (200,0–400,0) $\times 10^3$ в мкл	8, 31
Mus spretus		472±123,4	76
ICR		1394±70,26	99
	Размеры тромбоцитов	2,9±0,06 мкм	23
	Продолжительность жизни		
ICR	MPV	6,22±0,68	99
ICR	PDW,	6,52±1,33	99

Таблица 4.60.

Клеточность костного мозга бедренной кости, масса, клеточность и весовой индекс селезенки у мышей с различной массой тела [64]

Масса тела, г	Количество миелокариоцитов в бедренной кости, $\times 10^6$	Количество миелокариоцитов в бедренной кости на 10 г массы тела, $\times 10^6$	Масса селезенки, г	Клеточность селезенки, $\times 10^6$	Весовой индекс селезенки, мг/10 г	Клеточность селезенки, $\times 10^6/10$ г
10,1–15,0	9,89±1,27	7,03±0,76	–	–	–	–
15,1–20,0	17,73±1,33	10,13±0,65	87,62±2,75	187,70±11,43	49,12±1,62	95,89±10,19
20,1–25,0	11,05±2,00	4,69±0,91	159,36±9,99	139,04±15,10	65,12±4,22	60,89±5,68
25,1–30,0	10,83±1,82	3,61±0,61	201,88±24,79	172,79±17,41	67,29±8,26	57,60±5,81

Таблица 4.61.

Содержание КОЕс в кроветворных тканях мышей линии (C57BlxСВА)F1 [124]

Орган	Содержание КОЕс	
	у новорожденной мыши	у взрослой мыши
1	2	3
Костный мозг	280	44400
Селезенка	660	7000
Печень	2650	25
Кровь	80	20

Таблица 4.61, продолжение

1	2	3
Тимус	6	5
Лимфатические узлы	-	12
Перитонеальный экссудат	-	8
Всего	3676	51470

Таблица 4.62.

Распределение клеток-предшественников в костном мозге бедренной кости мыши по радиусу и вдоль костномозгового канала кости мыши

Зона костного мозга	на 10 ⁵ кариоцитов	Источник
КОЕс		
Осевая часть костномозгового канала	15,2±2,4	113
Внутренняя поверхность бедренной кости	44,4±6,3	113
Проксимальный эпифиз	10,8±0,7	63
3 мм от проксимального эпифиза	10,8±0,7	63
Центр костномозгового канала	12,4±0,8	63
3 мм от дистального эпифиза	10,0±0,4	63
Дистальный эпифиз	5,27±0,5	63
КОЕк		
Осевая часть костномозгового канала	32±17	113
340 мкм от оси костномозгового канала	260±42	113
Внутренняя поверхность бедренной кости	77±43	113

Таблица 4.63.

Миграция КОЕс клеток из костного мозга в селезенку у мышей различных линий разных возрастов [45]

Возраст мышей, мес	Линии мышей	
	СВА	С57/BL
3-4	22,6±0,7	27,0±1,4
12-14	17,1±2,8	23,7±1,7
24-48	7,8±0,6	6,6±0,8

Таблица 4.64.

Гистологический анализ колоний при тестировании КОЕс костного мозга, селезенки и периферической крови мышей линии СВА [21]

Показатели	КОЕс костного мозга			КОЕс селезенки	КОЕс крови
	9 сут после трансплантации клеток	12 сут после трансплантации клеток	3		
1	2	3	4	5	
Концентрация КОЕс, х 10 ⁵	40,2 (29,4-47,2)	43,9 (38,5-51,8)	3,0 (2,2-4,6)	1,7 (0,8-2,8)	
Общее содержание КОЕс	5276,3 (3901,4-6006,0)	4532,9 (5322,6-6673,3)	3266,6 (2620,6-4809,1)	75,1 х 10 ⁻³ (75,1 х 10 ⁻³ -129,7 х 10 ⁻³)	
Средний объем колоний, мм ³	4,0 (1,6-5,1)	12,7 (10,0-18,6)	2,3 (1,2-3,4)	1,6 (0,6-2,6)	
Общий объем колоний, мм ³	144,1 (61,6-194,4)	480,4 (401,2-607,7)	66,1 (27,2-137,6)	30,2 (10,1-70,0)	
Доля Э-колоний, %	40,8 (31,2-50,5)	21,3 (11,8-28,1)	47,7 (26,7-62,0)	36,0 (14,6-48,3)	
Доля Г-колоний, %	15,8 (12,3-18,2)	10,9 (7,7-15,4)	17,4 (10,1-20,9)	34,9 (17,4-51,5)	
Доля Ме-колоний, %	7,6 (2,9-13,3)	8,9 (0,0-21,8)	8,8 (4,0-15,4)	1,3 (0,0-4,0)	
Доля См-колоний, %	35,7 (23,8-46,2)	59,1 (49,0-63,4)	26,0 (9,5-48,4)	27,6 (6,0-34,4)	
Отношение Э/Г	3,2 (2,0-5,3)	2,5 (1,1-3,1)	3,7 (1,8-6,9)	1,9 (0,4-4,7)	
Средний объем Э-колоний, мм ³	3,3 (1,3-5,0)	4,9 (2,7-7,2)	1,8 (1,1-2,8)	1,0 (0,4-1,6)	
Средний объем Г-колоний, мм ³	0,8 (0,6-1,0)	2,2 (1,4-3,2)	1,0 (0,6-1,4)	1,1 (0,8-1,6)	
Средний объем См-колоний, мм ³	5,8 (2,3-6,8)	17,0 (13,4-23,8)	3,8 (2,6-6,1)	2,9 (1,6-4,2)	
Среднее число мегакариоцитов в колонии	7,0 (5,2-8,7)	7,3 (0,0-9,0)	6,2 (4,9-7,4)	8,0 (0,0-10,0)	

Таблица 4.64, продолжение

1	2	3	4	5
Общий объем Э-колоний, мм ³	57,7 (20,5–91,5)	45,3 (30,3–75,4)	24,9 (10,7–42,9)	8,6 (1,0–22,0)
Общий объем Г-колоний, мм ³	5,4 (4,2–6,3)	10,0 (5,7–16,6)	5,5 (3,2–12,5)	5,1 (3,9–7,8)
Общий объем См-колоний, мм ³	87,9 (35,6–141,3)	425,2 (357,2–565,6)	35,6 (11,7–101,3)	16,4 (2,6–40,1)
Общее число мегакариоцитов на селезенку	21,9 (6,5–49,8)	30,4 (0,0–80,3)	15,7 (5,2–24,4)	1,0 (0,0–3,8)

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, См – смешанные.

Объем колоний рассчитывался по формуле на основании того, что условно принимали их форму за эллипсоидную $V = \frac{2}{3} \pi \cdot a \cdot b \cdot (a+b)$, где V – объем, а – максимальный диаметр колонии, b – минимальный диаметр колонии.

Таблица 4.65.

Показатели костного мозга мышей линии СВА разного возраста [51]

Возраст, мес	Кол-во ядродержащих клеток х 10 ⁵	Эффективность образования колоний на селезенке – ЭОКс	Кол-во образующих колоний на селезенке клеток – КОКс	Эффективность образования клонов – ЭОКф	Кол-во колониобразующих клеток фибробластов – КОКФ, приходящихся на бедренную кость
2–3	119±13	17,0±1,40	1615±356	2,30±0,20	309±29
24–28	205±6	12,7±1,00	2564±167	3,90±0,20	775±25
p	< 0,001	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,001

Таблица 4.66.

Содержание различных типов клеток-предшественников в костном мозге мыши

Вид	КОЕС на 10 ⁵ кардиоцитов	КОЕС в расчете на бедро х 10 ³	Э	Г	Ме	Л	Н	С	Отношение Э/Г	Источник
ВАЛВ/с	15,7±0,7 (11,0)	38,2	62,5±3,8	22,1±1,5	6,2±1,7		5,9±2,5	3,2±1,6	2,8	16
СВА	14,6±0,5		63,0±7,0	22,0±2,7	9,5±2,7		–	7,3±1,2	2,86	50,66
НИН			55,7±6,8	15,0±1,8	3,6±0,8			25,7±3,1 (Э+Г)	2,5	42
			59,8±2,2	9,9±1,1	1,5±0,0	28,4±1,9	0,4±0,0		6,0	42

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, Л – лимфоидные, Н – недифференцированные, С – смешанные.

Таблица 4.67.

Количественный гистологический анализ кроветворных колоний в селезенке реципиентов (СВАхС57ВL)F₁, получивших сингенные клетки костного мозга и ядерные клетки крови от мышей различных возрастных групп [45]

Возраст доноров клеток	Число колоний в селезенке	Кроветворные колонии						Отношение Э/Г
		Э	Г	Ме	Н	С		
1	2	3	4	5	6	7	8	
Клетки костного мозга								
2 недели	27,7±2,7	18,40±1,81	6,90±0,92	1,10±0,86	0,90±0,92	0,40±0,21	2,7	
3 недели	37,8±2,6	24,60±3,10	11,60±0,62	0,30±0,05	1,20±0,14	0,09±0,01	2,0	
1,5 мес	47,0±2,4	26,40±2,30	16,10±0,80	2,10±0,10	1,30±0,05	1,10±0,02	1,6	

Таблица 4.67, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
2,5 мес	45,8±2,1	24,10±1,40	20,10±1,20	1,10±0,10	0,30±0,05	0,20±0,04	1,2
26 мес	23,4±2,0	16,10±1,80	3,20±0,90	2,40±0,20	1,60±0,10	0,10±0,08	5,0
Ядерные клетки крови							
Новорожденные	8,1±0,93	6,70±0,42	0,70±0,10	0,40±0,12	0,30±0,01	0	9,0
2 недели	14,5±1,91	10,10±1,41	3,00±0,82	0,40±0,10	1,00±0,51	1,00±0,51	3,0
3 недели	15,0±2,60	9,80±1,86	5,00±0,90	0	0,20±0,04	0	2,0
1,5 мес	16,6±1,90	10,40±0,90	3,80±0,40	1,00±0,01	0,40±0,03	0,01±0,005	2,7
2,5 мес	22,5±1,20	12,00±0,30	6,20±0,40	1,80±0,20	1,60±0,32	0,90±0,06	1,9
26 мес	10,2±1,30	8,10±0,90	0,80±0,30	0,10±0,04	1,20±0,01	0	10

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, Н – недифференцированные, С – смешанные.

Клетки костного мозга вводили в дозе 4×10^6 , ядерные клетки новорожденных – в дозе 4×10^6 , а 2, 3-недельных, 1,5, 2,5 и 26-месячных животных – в дозе 7×10^7 клеток на мышшь.

Таблица 4.68.

Гистологический анализ кроветворных колоний в селезенке мышей-реципиентов СВА на 9-е сут. после трансплантации им сингенных клеток костного мозга мышей разного возраста [21]

Показатели	Возраст животных, сутки							
	90-96	103	110	120	270	360	450	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Концентрация КОЕс, $\times 10^5$	44,4±3,3	39,7±3,4	29,4±1,3	38,0±1,7	42,0±3,4	40,8±1,6	47,2±2,7	
Общее содержание КОЕс	5501,3±416,7	5669,2±483,3	3901,4±175,6	4640,8±208,6	6006,0±478,4	5834,4±223,4	5380,8±302,5	
Средний объем колоний, мм ³	1,6±0,2	3,1±0,4	5,0±0,1	3,7±0,7*	4,6±0,3*	5,1±1,6	4,8±1,2*	
Общий объем колоний, мм ³	61,6±8,1	121,3±19,5	132,4±36,6	139,0±28,5,1,8	179,9±24,8*	179,9±57,9	194,4±31,4*	
Число Э-колоний	16,2±0,3	17,6±2,0	10,0±0,5	16,3±1,1	18,5±1,6	20,4±1,4	14,8±1,5	
Число Г-колоний	8,3±2,4	5,5±1,8	5,6±1,1	5,7±0,8	7,3±0,6	5,0±0,9	7,4±0,5	
Число Ме-колоний	3,9±0,7	1,1±0,6	2,8±0,5	1,4±0,6	3,0±0,6	5,6±1,5	3,6±1,0	
Число См-колоний	15,7±1,9	15,4±2,0	11,0±1,2	15,9±1,1	13,3±2,3	9,8±1,4	21,8±1,5	
Доля Э-колоний, %	37,0±2,1	44,4±2,9	34,4±3,2	43,4±4,6	44,4±3,7	50,5±4,5	31,2±2,3	
Доля Г-колоний, %	18,2±4,2	14,7±0,6	18,9±3,2	14,9±2,2	17,3±1,1	12,3±2,5	14,6±2,5	
Доля Ме-колоний, %	9,1±2,0	2,9±1,7	9,5±1,5	3,4±1,4	7,0±1,0	13,3±2,9	8,0±2,4	
Доля См-колоний, %	35,1±3,1	38,1±2,6	37,3±3,1	38,3±4,1	31,3±4,3	23,8±2,8	46,2±1,9	
Отношение Э/Г	2,5±0,7	3,6±0,6	2,0±0,4	3,3±0,7	2,7±0,1	5,3±1,8	2,9±1,2	

Таблица 4.68, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Средний объем Э-колоний, мм ³	1,3±0,2	2,5±0,4	2,6±0,2	2,4±0,2	4,8±0,4*	5,0±1,6	3,2±1,0
Средний объем Г-колоний, мм ³	0,6±0,1	0,9±0,2	1,7±0,3	1,0±0,2	0,7±0,1	0,8±0,1	0,9±0,1
Средний объем См-колоний, мм ³	2,3±0,4	4,4±0,5	9,0±0,3	5,6±1,4	6,4±0,6	7,7±2,3	6,8±1,4*
Среднее число мегакариоцитов в колонии	5,5±0,3	6,3±2,0	4,9±0,9	5,2±1,4	8,7±0,5	7,7±1,2	7,7±1,2
Общий объем Э-колоний, мм ³	20,5±3,0	43,9±8,6	25,6±2,9	39,1±4,0	90,6±13,5*	91,5±10,4	46,7±15,0
Общий объем Г-колоний, мм ³	5,5±2,2	5,4±1,7	8,9±0,9	6,0±1,5	5,1±1,2	4,2±1,1	6,3±1,7
Общий объем См-колоний, мм ³	35,6±6,5	72,0±14,9	98,0±8,9	94,0±28,1	84,3±17,1	84,1±37,6	141,3±20,6
Общее число мегакариоцитов на селезенку	20,8±2,7	9,7±8,0	12,0±7,2	6,5±3,7	26,5±5,9	49,8±20,6	27,8±8,5

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, См – смешанные.

* Различия с контролем (90-е сутки) достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 4.69.

Гистологический анализ кроветворных колоний в селезенке мышей-реципиентов СВА на 12-е сут. после трансплантации им сингенных клеток костного мозга интактных мышей разного возраста [21]

Показатели	Возраст животных, сутки						
	90-96	103	110	120	270	360	450
1	2	3	4	5	6	7	8
Концентрация КОЕс, $\times 10^5$	38,8 ±3,0	38,4 ±3,4	37,1 ±0,6	43,6 ±1,5	38,5 ±3,4	46,7 ±4,8	51,8 ±2,8*
Общее содержание КОЕс	4814,2 ±364,0	5484,7 ±489,7	4918,8 ±94,5	5322,6 ±193,7	5505,5 ±483,8	6673,3 ±709,3	5899,5 ±317,3
Средний объем колонии, мм ³	11,8 ±3,0	9,3 ±1,9	6,5 ±0,6	9,3 ±1,6	18,6 ±1,0	13,9 ±2,8	10,0 ±0,7
Общий объем колонии, мм ³	406,5 ±66,8	311,4 ±79,6	210,3 ±16,1	405,2 ±54,9	607,7 ±70,0	581,6 ±115,5	401,2 ±22,8
Число Э-колоний	8,2 ±2,4	9,7 ±0,4	10,9 ±0,8	12,3 ±0,4	4,3 ±1,1	11,7 ±2,3	11,3 ±2,7
Число Г-колоний	5,1 ±1,1	4,4 ±1,7	4,0 ±0,5	4,4 ±0,5	6,3 ±1,9	3,7 ±0,4	4,0 ±0,6
Число Ме-колоний	1,6 ±0,2	5,8 ±1,4	4,5 ±1,1	0,0 ±0,0*	3,8 ±0,8	4,3 ±1,5	11,3 ±1,5*
Число См-колоний	23,9 ±2,3	18,4 ±1,5	17,6 ±0,5	27,0 ±1,5	24,3 ±1,5	27,0 ±1,2	25,3 ±0,9
Доля Э-колоний, %	20,6 ±5,6	25,9 ±2,2	29,5 ±0,9	28,1 ±0,2	11,8 ±3,8	24,4 ±2,9	21,6 ±5,2
Доля Г-колоний, %	12,9 ±2,5	10,7 ±3,8	10,8 ±1,6	10,2 ±1,0	15,4 ±3,7	7,9 ±0,2	7,7 ±0,8
Доля Ме-колоний, %	4,3 ±0,9	15,1 ±3,4	12,2 ±2,7	0,0 ±0,0*	9,5 ±1,4	8,9 ±2,3	21,8 ±3,0*
Доля См-колоний, %	62,3 ±5,8	48,3 ±0,9	47,5 ±2,2	61,8 ±1,3	63,4 ±3,2	58,8 ±5,1	49,0 ±2,8
Отношение Э/Г	2,4 ±1,0	4,7 ±2,3	2,9 ±0,4	2,9 ±0,5	1,1 ±0,5	3,1 ±0,6	2,8 ±0,8
Средний объем Э-колоний, мм ³	3,9 ±1,2	3,9 ±0,5	4,3 ±0,6	2,7 ±0,8	7,2 ±2,5	5,6 ±3,3	5,0 ±0,3
Средний объем Г-колоний, мм ³	3,2 ±1,9	3,8 ±2,8	1,5 ±0,4	1,4±0,7	1,6 ±0,5	2,2 ±1,0	2,6 ±1,0

Таблица 4.69, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Средний объем См-колоний, мм ³	2,3 ±0,4	4,4 ±0,5	9,0 ±0,3	5,6 ±1,4	6,4 ±0,6	7,7 ±2,3	6,8 ±1,4*
Среднее число мегакариоцитов в колонии	15,6 ±3,4	11,6 ±2,8	9,0 ±1,2	13,7 ±2,5	23,8 ±3,0	18,7 ±3,2	13,4 ±0,3
Общий объем Э-колоний, мм ³	32,7 ±11,5	37,7 ±5,3	46,2 ±5,0	33,0 ±8,7	30,3 ±13,3	75,4 ±53,7	55,0 ±13,3
Общий объем Г-колоний, мм ³	16,6 ±9,3	6,7 ±2,3	6,2 ±2,0	5,7 ±2,5	11,8 ±5,5	8,5 ±4,2	7,4 ±1,9
Общий объем См-колоний, мм ³	357,2 ±67,1	267,0 ±79,7	157,9 ±17,1	366,6 ±48,7	565,6 ±58,3	497,7 ±73,5	338,9 ±24,5
Общее число мегакариоцитов на селезенку	9,6 ±1,9	29,1 ±8,1	29,6 ±11,1	0,0 ±0,0*	29,0 ±16,1	33,3 ±5,5	80,3 ±11,7*

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, См – смешанные.

* Различия с контролем (90-е сутки) достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 4.70.

Гистологический анализ кроветворных колоний в селезенке мышей-реципиентов СВА на 9-е сут. после трансплантации им сингенных клеток селезенки интактных мышей разного возраста [21]

Показатели	Возраст животных, сутки						
	90-96	103	110	120	270	360	450
1	2	3	4	5	6	7	8
Концентрация КОЕс, $\times 10^5$	22,1 ±3,4	20,1 ±2,2	17,3 ±0,8	21,9 ±1,3	23,3 ±1,8	24,7 ±2,5	41,5 ±2,5*
Общее содержание КОЕс	2722,8 ±437,9	2467,9 ±273,8	2038,9 ±82,9	2620,8 ±154,2	2878,0 ±212,5	3043,1 ±308,2	4809,1 ±288,7*
Средний объем колонии, мм ³	1,2±0,2	1,9 ±0,3	3,7 ±0,5	1,6 ±0,2	3,4 ±0,8*	2,7 ±0,4*	1,8 ±0,1*
Общий объем колонии, мм ³	27,2 ±3,8	37,4 ±9,0	59,9 ±7,7	33,3 ±4,9	69,4 ±18,1	58,9 ±13,5*	70,3 ±5,4*
Число Э-колоний	10,6 ±1,5	8,3 ±1,4	7,9 ±0,5	10,1 ±0,7	14,3±1,2	14,8 ±1,3	16,9 ±1,7
Число Г-колоний	5,6±1,2	3,8 ±0,9	3,8 ±0,8	4,5 ±0,6	2,3±0,5	3,8 ±0,9	7,1±1,3

Таблица 4.70, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Число Ме-колоний	1,8±0,5	1,9 ±0,3	1,1 ±0,6	1,0 ±0,5	3,7 ±0,8	3,5 ±0,6	2,9±0,9
Число См-колоний	4,8±0,9	5,6 ±1,2	4,5 ±0,7	6,3 ±0,6	3,0 ±0,6	2,5 ±0,7	14,6 ±1,3*
Доля Э-колоний, %	49,7 ±3,8	40,2 ±4,7	45,4 ±2,7	45,9 ±2,6	62,0 ±3,9*	60,8 ±3,2*	41,3 ±1,7
Доля Г-колоний, %	20,8 ±3,6	18,9 ±4,1	21,9 ±5,2	20,6 ±2,1	10,1 ±1,4*	15,2 ±2,3	16,7 ±2,5
Доля Ме-колоний, %	8,3 ±2,3	10,0 ±1,7	6,7 ±3,3	4,8 ±2,1	15,4 ±2,9*	14,2 ±1,7	6,3 ±1,7
Доля См-колоний, %	21,0 ±2,6	27,5 ±4,3	26,0 ±2,9	28,6 ±2,9	12,6 ±2,1	9,5± 2,4*	35,6 ±2,8*
Отношение Э/Г	3,1 ±0,6	3,4 ±1,2	2,7 ±0,7	2,3 ±0,2	6,9 ±1,3*	4,7 ±0,7	3,3 ±0,9
Средний объем Э-колоний, мм ³	1,1±0,2	1,3 ±0,2	2,9 ±0,7	1,1 ±0,2	2,8 ±0,3*	2,8 ±0,5*	1,2 ±0,1
Средний объем Г-колоний, мм ³	0,7 ±0,2	1,0 ±0,3	1,6 ±0,7	0,7 ±0,2	1,1 ±0,4	1,3 ±0,4	0,6 ±0,2
Средний объем См-колоний, мм ³	2,6 ±0,5	3,4 ±0,3	6,5 ±0,7	2,9 ±0,5	6,1 ±3,0	3,5 ±1,3	3,2 ±0,3
Среднее число мегакариоцитов в колонии	7,4 ±1,2	6,5 ±0,9	8,8 ±2,8	5,0 ±0,7	4,9 ±1,1	6,4 ±1,0	6,6 ±0,8
Общий объем Э-колоний, мм ³	10,8 ±1,8	11,9 ±2,3	21,7 ±4,2	10,7 ±1,8	41,3 ±7,1*	42,9 ±10,1*	19,7 ±2,7
Общий объем Г-колоний, мм ³	3,5 ±1,3	4,7 ±2,0	7,8 ±3,7	3,2 ±1,1	2,8 ±1,0	5,4 ±1,0	5,3 ±2,4
Общий объем См-колоний, мм ³	11,7 ±1,9	20,9 ±6,5	30,5 ±5,9	19,3 ±4,7	25,3 ±15,4	10,7 ±4,8	45,3 ±3,8*
Общее число мегакариоцитов на селезенку	12,5 ±3,7	13,5 ±3,3	10,9 ±7,4	5,2± 2,4	20,7 ±7,3	24,4 ±7,0	18,9 ±7,3

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, См – смешанные.

* Различия с контролем (90-е сутки) достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 4.71.

Гистологический анализ кровяных колоний в селезенке мышей-реципиентов СВА на 9-е сут. после трансплантации им сингенных клеток периферической крови интактных мышей разного возраста [21]

Показатели	Возраст животных, сутки						
	90-96	103	110	120	270	360	450
1	2	3	4	5	6	7	8
Концентрация КОЕс, $\times 10^6$	14,5 ±3,8	18,2 ±1,6	18,4 ±1,8	8,2 ±0,7	19,2 ±2,7	27,6 ±1,7*	41,5 ±2,5*
Общее содержание КОЕс, $\times 10^{-3}$ мкл	47,8 ±12,4	51,0 ±4,4	68,2 ±6,5	51,6 ±4,7	90,2 ±12,7*	129,7 ±7,7*	56,2 ±3,5
Средний объем колонии, мм ³	0,6 ±0,2	0,9 ±0,1	1,2 ±0,3	1,5 ±0,1*	2,2 ±0,3*	2,6 ±0,4*	1,1 ±0,2
Общий объем колонии, мм ³	10,1 ±4,1	15,7 ±3,1	21,2 ±4,3	11,7 ±0,9	41,3 ±6,2*	70,0 ±9,5*	17,9 ±3,7
Число Э-колоний	5,9 ±1,7	8,7 ±2,4	10,4 ±2,3	1,0 ±0,4*	9,2 ±2,5	13,3 ±1,6*	5,3 ±0,7
Число Г-колоний	6,7 ±1,6	3,5 ±1,2	7,0 ±1,4	4,4 ±0,8	4,4 ±1,1	5,1 ±1,8	4,6±0,9
Число Ме-колоний	0,4 ±0,2	1,1 ±0,6	0,0 ±0,0	0,2 ±0,2	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0
Число См-колоний	0,2 ±0,1	4,5 ±0,8	1,0 ±1,0	2,5 ±0,4*	5,7 ±0,5*	9,3 ±1,7*	5,1 ±0,7*
Доля Э-колоний, %	38,8 ±7,7	46,8 ±9,0	54,4 ±9,2	14,6 ±6,1*	43,1 ±8,0	48,3 ±6,5	35,4 ±5,2
Доля Г-колоний, %	50,6 ±6,8	19,7 ±7,0	40,5 ±9,7	51,5 ±4,8	24,4 ±6,0*	17,4 ±5,3*	30,8 ±5,6
Доля Ме-колоний, %	4,0 ±2,7	6,3 ±3,6	0,0 ±0,0	2,5 ±2,5	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0
Доля См-колоний, %	6,0 ±3,8	27,1 ±5,6	5,2 ±3,6	31,4 ±4,9*	32,6 ±4,5*	34,4 ±7,0*	33,8 ±4,5*
Отношение Э/Г	1,0 ±0,3	2,0 ±1,4	2,4 ±0,9	0,4 ±0,3	2,2 ±0,6	4,7 ±2,1	1,4 ±0,3
Средний объем Э-колоний, мм ³	0,4 ±0,1	0,7 ±0,1	1,1 ±0,2	0,8 ±0,2	1,3 ±0,3*	1,6 ±0,5*	0,9 ±0,3
Средний объем Г-колоний, мм ³	0,8 ±0,3	0,8 ±0,2	0,8 ±0,2	1,0 ±0,1	0,9 ±0,2	1,6 ±0,5	1,3±0,3
Средний объем См-колоний, мм ³	1,7 ±0,8	1,5 ±0,4	3,3 ±0,1	2,9 ±0,4	4,1 ±0,6*	4,2 ±0,4*	1,6±0,3

Таблица 4.71, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Среднее число мегакариоцитов в колонии	10,0 ±7,0	4,6± 0,9	-	6,0± 0,0	-	-	-
Общий объем Э-колоний, мм ³	2,8 ±1,0	6,6 ±1,8	10,8 ±3,4	1,0 ±0,4	13,2 ±4,5*	22,0 ±9,4	4,1 ±0,9
Общий объем Г-колоний, мм ³	4,7 ±1,5	2,5 ±1,1	5,9 ±3,2	4,2 ±1,8	3,9 ±1,6	7,8 ±2,7	5,1 ±0,9
Общий объем См-колоний, мм ³	2,6 ±1,9	6,6 ±1,8	3,4 ±2,5	6,5 ±0,9	24,2 ±4,6*	40,1 ±9,2*	8,8 ±3,0
Общее число мегакариоцитов на селезенку	3,8 ±3,2	6,3 ±4,8	0,0 ±0,0	1,3 ±1,3	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0	0,0 ±0,0

Примечание: Э – эритроидные, Г – гранулоцитарные, Ме – мегакариоцитарные, См – смешанные.

* Различия с контролем (90-е сутки) достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 4.72.

Содержание КОЕф в костном мозге мышей разных линий

Линия	Возраст (мес)	КОЕф/10 ⁶ клеток		Источ-ник
		М±m	Пределы колебаний	
C57BL	10-12	-	0-2	121
Balb/c	8-12	-	5-50	161
(CBAxС57BL)F ₁	взрослые	22	3-45	90
CF-1	8-10	10,3±0,7	-	160
B6D2F ₁	11-13	32±2,7	20-50	164
-			10-50 (1-5 на 10 ⁵)	61
CBA/JCR или FVB/N 6-10 недель		61±11 (или 6,1±1,1 на 1x10 ⁵)	15-153	111

**Содержание в костном мозге клеток-предшественников
(оригинальные данные авторов пересчитаны на 105 кариоцитов)**

	КОЕ-Г	КОЕ-М	Неклассифицированные	КОЕ-Г и КОЕ-М	КОЕ-ГМ	БОЕ-Э	КОЕ-Э	КОЕ-Мег	КОЕ-Эоз	Ис-точ-ник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kunming mice, 25±3 г					29,25 ±0,75	27,75 ±2,25				157
BALB/c, 18–22 г					81,33 ±8,1	56,17 ±8,09	126,50 ±8,09	85,67 ±4,76		165
–				200		30	200	30	30	122
–						25	325			106
–							300			117
BALB/c, 8 недель					140 ±14					93
C57BL/10, 8 недель					166 ±10					93
C3H/HeJ, 8 недель					146 ±8					93
B6D2F ₁	47±2,75 45,0±5,5 44,5±2,25 45,7±8,25	215,75±9,5 218,75±4,25 220,75±19,25 221,25±12,0	7,0±2,25 6,25±3,25 6,25±3,25 8,75±6,50	280,0±11,75 272,50±12,25 271,25±17,25 276,25±24,75						105

Таблица 4.73, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B6D2F ₁	175,50±14,75 179,75±15,75 177,15±11,75 173,75±10,75	77,0±10,50 78,0±7,25 74,5±10,25 76,0±9,50	15,75±4,50 14,50±7,50 17,25±6,75 12,75±6,00	268,25±14,00 272,25±16,50 269,00±9,25 262,50±8,00						105
CF1 (взрослые самцы) 8-дневные культуры 14-дневные культуры 8-дневные культуры 14-дневные культуры	31,75±1,65 на 1 x 10 ⁵ 127±6,6 на 4 x 10 ⁵					8,8±1,45 на 1 x 10 ⁵ 15,45±3,475 на 1 x 10 ⁵ 35,2±5,8 на 4 x 10 ⁵ 61,8±13,9 на 4 x 10 ⁵				170
C57BL/6, C3H, DBA, SIL и NZB								2–15 на 1 x 10 ⁵		123

Таблица 4.74.

Костный мозг

Клетки	–	–	101/Н	CC57W	A2G
¹	2	3	4	5	6
Общее количество клеток костного мозга в 1 мм ³ , 10 ³		249±12,6	18,8±0,82	18,5±1,0	19,8±1,21
Ретикулярные клетки		0,89±0,07	2,4±0,24	2,0±0,33	1,5±0,25
Все бласты					
Недифференцированные бласты		1,30-0,16	2,4±0,54	2,7±0,36	2,1±0,19
Незрелые эритроидные клетки (всего)		26,8±1,56			
Эритробласты	18	0,49±0,07	0,9±0,12	1,0±0,21	0,8±0,13
Пронормобласты		2,00±0,30	0,5±0,08	0,5±0,14	0,2±0,08
Базофильные нормобласты		4,7±0,22	10,6±0,95	6,5±0,41	13,0±1,12
Полихроматофильные нормобласты		19,4±0,88	6,6±0,49	14,4±0,96	9,5±0,76
Оксифильные нормобласты			0,4±0,04	2,7±0,67	0,3±0,14
Эритробласты : Базофильные нормобласты		0,25±0,09			
Эритробласты : Полихроматофильные нормобласты					
Базофильные нормобласты: Полихроматофильные нормобласты					
Нормобласты					
Все клетки эритроидного ряда					
Митозы эритроидных клеток*		0,64±0,09	0,3±0,01	0,3±0,08	0,9±0,13
Миелоидные клетки (всего)					
Миелобласты	9,0	0,69±0,09	2,9±0,30	2,0±0,21	2,5±0,27
Промиелоциты	12,0	0,73±0,09	2,7±0,28	2,4±0,19	2,0±0,17
Миелоциты		3,3±0,21			
Нейтрофильные миелоциты	17		3,2±0,25	1,7±0,17	2,5±0,37
Нейтрофильные промиелоциты и миелоциты					

МЫШИ

CBA/Lac	101/Н	CC57W	A2G	CBA/Lac	C57BR	CFW
7	8	9	10	11	12	13
22,1±1,7	30,8±1,34	28,6±1,5	29,9±1,5	23,3±0,6		
1,7±0,46	1,6±0,24	2,5±0,32	1,5±0,34	2,5±0,29		
					0,3	0,8
2,2±0,22	1,5±0,27	2,5±0,32	2,0±0,37	1,5±0,17		
0,5±0,07	0,5±0,11	0,9±0,12	0,5±0,12	0,5±0,07		
0,4±0,04	0,2±0,04	0,3±0,07	0,4±0,08	0,2±0,04	8,6	4,6
5,5±0,43	8,7±1,2	5,0±0,60	2,0±0,39	7,5±1,07		
18,0±1,23	10,2±1,12	19,5±1,07	9,0±0,92	12,5±1,32		
1,5±0,2	0,2±0,03	2,5±0,28	3,4±0,67	1,5±0,21		
					21,9	22,6
					30,4	27,1
0,6±0,02	0,5±0,13	0,5±0,07	0,7±0,02	0,8±0,17		
2,1±0,27	2,4±0,17	2,0±0,27	2,5±0,27	1,4±0,13		
1,5±0,16	2,3±0,22	3,7±0,35	3,2±0,92	2,4±0,27		
0,6±0,06	3,7±0,29	2,2±0,21	2,0±0,23	1,5±0,17		
					12,4	15,9

Таблица 4.74, продолжение

1	2	3	4	5	6
Эозинофильные миелоциты	6				
Базофильные миелоциты	0				
Нейтрофильные метамие- лоциты	26		5,5±0,62	5,8±0,57	5,2±0,36
Метамиелоциты		7,9±0,31			
Эозинофильные метамие- лоциты	4,5				
Базофильные метамие- лоциты	0,5				
Нейтрофилы палочкоядер- ные		22,0±0,56	9,2±1,07	8,8±0,84	9,8±0,88
Эозинофилы палочкоядер- ные					
Нейтрофилы сегментоя- дерные		29,2±0,46	25,6±1,51	25,0±1,80	25,6±3,12
Нейтрофильные метамие- лоциты и сегментоядерные					
Сумма нейтрофилов		63,7±2,02			
Эозинофилы сегментоя- дерные					
Базофилы		0,43±0,11			
Эозинофилы		2,30±0,51	2,9±0,47	1,8±0,30	2,7±0,57
Незрелые миелоидные клетки					
Незрелые миелоидные клетки : зрелые					
Все палочкоядерные					
Все сегментоядерные					
Митозы гранулоцитов*		1,12±0,18	0,2±0,05	0,1±0,02	0,2±0,06
Сумма гранулоцитов		66,5±2,64			
Моноцитарный ряд (всего)					
Моноциты	0,5	1,12±0,10	1,4±0,28	0,6±0,18	0,4±0,17
Молодые макрофаги					
Макрофаги					

7	8	9	10	11	12	13
3,5±0,28	7,0±0,41	4,5±0,40	6,0±0,60	6,3±0,71		
8,5±1,03	12,8±0,68	8,5±0,64	10,5±0,69	8,5±0,69		
30,0±1,73	31,8±2,27	24,5±1,20	38,5±1,15	32,5±1,67		
					20,7	24,4
0,7±0,23	2,9±0,32	1,5±0,11	1,5±0,23	2,0±0,21	10,0	7,5
0,2±0,04	0,2±0,05	0,3±0,07	0,3±0,01	0,2±0,05		
					42,9	47,8
0,7±0,08	0,5±0,12	0,2±0,03	1,5±0,31	1,0±0,13		

Лимфоидный ряд (всего)	7,5				
Лифобласты					
Лимфоциты		7,3±0,38	21,5±1,69	21,0±2,09	19,3±3,54
Плазмоциты		0,18±0,01	0,2±0,08	0,3±0,02	0,1±0,08
Мегакариоцитарный ряд (всего)		0,05±0,03	0,6±0,09	0,4±0,08	0,5±0,09
Прочие					
	1	2	3	3	3
Источник	23	8	15		

* Митотическая активность клеток, способных к делению

Таблица 4.74, продолжение

					24,2	22,7
21,0±1,31	12,4±1,83	8,0±1,57	13,5±0,96	16,5±2,12		
0,5±0,01	0,3±0,07	0,5±0,04	0,7±0,24	0,4±0,02		
0,3±0,02	0,3±0,07	0,4±0,08	0,3±0,01	0,3±0,01		
					1,9	1,6
3	3	3	3	3	4	4
	15				83	

Таблица 4.75.

Миелограммы интактных мышей СВА в различных фрагментах костного мозга (в 10^5 клеток), нумерация фрагментов с дистального эпифиза [63]

1	2	3	4	5	6
Клетки/фрагменты	1	2	3	4	5
Общее количество клеток костного мозга во фрагменте	22,6±2,0	34,6±3,1	25,7±2,7	25,4±2,0	26,6±2,30
Ретикулярные клетки	0,27±0,07	0,59±0,17	0,16±0,06	0,29±0,08	0,43±0,09
Недифференцированные бласты	0,18±0,05	0,22±0,07	0,10±0,06	0,10±0,07	0,17±0,08
Эритроидные клетки					
Проэритробласты	0,23±0,06	0,38±0,10	0,48±0,17	0,57±0,13	0,61±0,18
Эритробласты базофильные	0,34±0,08	0,45±0,10	0,71±0,06	0,60±0,12	0,60±0,20
Базофильные нормоциты	2,10±0,16	4,21±0,35	4,40±0,59	4,29±0,94	4,57±0,70
Полихроматофильные нормоциты	2,01±0,16	3,40±0,48	3,60±0,58	2,51±0,43	2,14±0,27
Весь эритроидный ряд	4,69±0,21	8,44±0,73	9,19±0,93	7,97±1,17	7,92±0,77
Миелоидные клетки					
Миелобласты	0,61±0,14	0,68±0,07	0,45±0,09	0,29±0,09	0,15±0,09
Промиелоциты + миелоциты нейтрофильные	4,10±0,60	5,60±0,60	3,30±0,70	3,10±0,40	2,70±0,50
Нейтрофильные метамиелоциты	6,80±0,50	11,50±1,80	4,10±0,50	3,00±0,30	6,00±0,90
Нейтрофилы палочкоядерные + сегментоядерные	2,50±0,40	3,70±0,60	4,60±0,50	6,30±0,80	6,10±0,50
Митотический пул миелоидного ряда	4,71±0,60	6,28±0,60	3,75±0,70	3,39±0,50	2,85±0,500
Весь нейтрофильный ряд с предшественниками	14,20±0,60	21,70±0,90	12,60±0,80	12,80±0,80	15,10±1,00
Эозинофильный ряд	0,80±0,30	0,70±0,20	1,60±0,30	1,80±0,70	1,00±0,20
Лимфоидный ряд (всего)	0,86±0,12	2,03±0,87	1,32±0,14	0,76±0,12	0,97±0,16

Таблица 4.75, продолжение

1	2	3	4	5	6
Плазматические клетки	0,14±0,50	2,03±0,87	0,13±0,06	0,19±0,07	0,07±0,05
Мегакариоцитарный ряд (всего)	0,26±0,04	0,22±0,08	0,13±0,06	0,19±0,07	0,08±0,06
Лейко: эритро	3:1	2,6:1	1,37:1	1,6:1	1,9:1

Таблица 4.76.

Количество кариоцитов и абсолютное содержание клеточных элементов в селезенке линейных мышей [15]

Показатели	Линии мышей					
	101/Н	СС57W	A2G	СВА/Lac	B6Wv	C57BL/67
1	2	3	4	5	6	7
Индекс селезенки	2,76 ±0,03	3,41 ±0,24	3,25 ±0,28	3,31 ±0,10	4,40 ±0,34	4,71±0,20
Количество кариоцитов, $\times 10^6$ на орган	103,12 ±9,60	103,87 ±9,00	100,40 ±9,50	99,16 ±6,80	146,77 ±7,70	127,58 ±8,70
В том числе:						
Лимфобласты	4,14 ±0,66	2,90 ±0,35	2,01 ±0,18	1,86 ±0,24	2,17 ±0,26	2,40 ±0,25
лимфоциты средние	5,43 ±0,78	4,18 ±0,40	3,50 ±0,26	3,56 ±0,55	5,48 ±0,72	5,01 ±0,58
лимфоциты малые	79,04 ±7,40	84,78 ±7,38	81,32 ±5,15	84,60 ±4,66	110,71 ±6,60	99,09 ±7,81
всего лимфоидных клеток	88,61 ±8,61	91,86 ±7,90	86,83 ±5,37	90,1 ±5,28	118,36 ±7,07	106,50 ±8,39
ретикулярные клетки	0,42 ±0,12	0,40 ±0,12	0,58 ±0,12	0,55 ±0,16	1,13 ±0,16	0,88 ±0,15
плазматические клетки	2,48 ±0,65	0,65 ±0,13	0,62 ±0,17	0,99 ±0,15	1,37 ±0,38	2,45 ±0,51
незрелые миелоидные элементы	0,14 ±0,05	0,05 ±0,02	0,10 ±0,03	0	0,71 ±0,19	0,19 ±0,03
юные нейтрофилы	0,19 ±0,05	0,13 ±0,04	0,14 ±0,04	0,02	0,18 ±0,07	0,09 ±0,02
палочкоядерные нейтрофилы	0,54 ±0,17	0,75 ±0,18	0,70 ±0,20	0,32 ±0,09	2,72±0,84	0,63±0,21

Таблица 4.76, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
сегментоядерные нейтрофилы	3,26 ±0,62	3,53 ±0,68	3,56 ±0,46	2,88 ±0,32	4,40 ±0,99	5,67 ±0,90
всего миелоидных элементов	4,13 ±0,76	4,46 ±0,84	4,50 ±0,71	3,22 ±0,33	8,01 ±1,60	6,58 ±0,91
Эозинофилы	0	0,13±0,04	0,08±0,02	0,37 ±0,12	0,08 ±0,02	0
моноциты	0,23 ±0,06	0,29±0,06	0,16±0,03	0,17 ±0,06	0,39 ±0,09	0,53 ±0,07
эритроидные элементы	7,18 ±1,38	6,05±1,56	7,60±2,04	3,75 ±0,75	17,38 ±3,11	10,64 ±1,98
тучные клетки	0,03	0,04	0	0	0,03	0
мегакариоциты	0,04	0,01	0,03	0,09±0,02	0,02	0

ИММУННАЯ СИСТЕМА

Таблица 4.77.

Количество кариоцитов и абсолютное содержание клеточных элементов в тимусе линейных мышей [15]

Показатели	Линии мышей					
	101/Н	СС57W	A2G	CBA/Lac	B6Wv	C57BL/67
1	2	3	4	5	6	7
Индекс тимуса	1,30±0,15	1,71±0,38	1,69±0,17	1,19±0,02	1,78±0,14	1,36 ±0,20
Количество кариоцитов, $\times 10^6$ на орган	37,48 ±4,57	61,30 ±13,70	58,50±6,40	50,66±5,70	76,57 ±10,90	57,65 ±9,60
В том числе:						
ретикулярные клетки	0,05 ±0,016	0,04±0,01	0,07±0,03	0,06±0,03	0,11±0,03	0,04±0,01
бластные клетки	1,87±0,28	2,19±0,50	2,16±0,32	2,57±0,32	4,07±0,79	3,16±0,64
timoциты средние	2,37±0,35	2,76±0,57	2,74±0,38	2,98±0,33	4,27±0,73	3,82±0,69
timoциты малые	33,10 ±3,99	56,24±6,42	53,52±9,01	44,85±5,11	67,87±9,80	50,49 ±8,33
всего тимоцитов	35,47 ±4,32	59,00 ±10,90	56,26 ±9,36	47,83 ±5,41	72,1 ±10,50	54,31 ±8,98

Таблица 4.77, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
плазмоциты	0,04 ±0,015	0,005 ±0,001	0	0,04±0,02	0,04±0,02	0,03±0,01
нейтрофилы	0,05 ±0,01	0,04±0,01	0,01	0,13±0,06	0,18±0,03	0,08±0,04
эозинофилы	0	0,02±0,01	0	0,03±0,01	0	0
тучные клетки	0	0	0	0	0,03±0,01	0,03±0,01

Таблица 4.78.

Характеристика лимфоузлов мышей

	Длина, мм	Мыши линии DD	Мыши линии NIH (National Institute of Health – NIH)	Мыши линии C57BL	
		Количество узлов		Вес, мг/на узел	Количество лимфоцитов на узел ($\times 10^7$)
1	2	3	4	5	6
Медиальные подчелюстные узлы	3,7–6,2	1,21±0,44* (1–2)	1,23±0,43* (1–2)		
Латеральные подчелюстные узлы	3,4–5,0	1,21±0,49* (1–2)	1,10±0,31* (1–2)		
Глубокие шейные узлы	1,7–3,1	1,08±0,28* (1–2)	1,10±0,31* (1–2)		
Поверхностные подмышечные узлы	3,8–5,3	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)	3,0	0,21±0,02
Глубокие подмышечные узлы	3,7–6,4	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Лимфоузлы средостения	1,8–3,3	1,79±0,75*	2,0±0,69* (1–4)		
Бронхиальные лимфоузлы	1,0–2,0	1,0±0 (1)	–		
Лимфоузлы брюшной полости					
Чревные лимфоузлы (поджелудочные или пилорические)	1,0–2,0	1,61±0,50 (1–2)	1,87±0,35 (1–2)		

Таблица 4.78, продолжение

1	2	3	4	5	6
Лимфоузлы желудка	1,2–1,5	1,0±0 (1)	1,0±0 (1)		
Краниальные брыжеечные	1,4–17,3	3,54±0,65 (2–4)	2,67±0,62 (2–4)		
Каудальные брыжеечные	1,0–2,7	1,0±0 (1)	1,0±0 (1)		
Подвздошные	2,0–4,8	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Люмбальные лимфоузлы	2,7–5,7	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Сакральные (наружные)	1,4–2,8	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Субподвздошные	3,5–6,6	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Подколенные	1,9–3,2	1,0±0* (1)	1,0±0* (1)		
Паховые				4,0	0,31±0,03
Все		31,67±3,63 (28–38)	31,33±1,45 (29–34)		
	109	109	109	128	128

* С одной стороны.

Таблица 4.79.

Типы клеток лимфатических узлов мыши [150]

	Диаметр, мкм	Примечания
Малые лимфоциты	4–6	
Большие лимфоциты	8–15	
Тучные клетки	10–20	
PAS-позитивные клетки I-типа (ретикулярные клетки)	10–20	
PAS-позитивные клетки II-типа	10–20, иногда более 35	Окрашиваются также суданом III, не окрашиваются берлинской лазурью, окраска метиловым зеленым – пиронином устойчива к рибонуклеазе.
PAS-позитивные клетки IV-типа		То же, что и III, интенсивно окрашиваются по Шморлю и слабо по Маллори.

Таблица 4.80.

Клеточный состав лимфатических узлов мыши [150]

Локализация узла	Большие лимфоциты ¹	Плазматические клетки ¹	Тучные клетки ²	PAS-позитивные клетки IV-типа ²		Жировая ткань, % ³
					%	
Подчелюстные	2,1±0,7	43,0±7,5	53,5±21,7	0±0	0	0
Шейные	3,3±1,5	31,7±8,6	9,9±5,8	0±0	0	0
Глубокие подмышечные	2,1±1,0	15,5±4,6	27,2±14,4	0,2±0,05	10,5	0
Поверхностные подмышечные	2,1±0,9	17,9±4,5	60,7±23,3	0±0	0	20,0
Паховые	2,1±0,8	15,9±6,7	38,6±21,3	0±0	0	0
Подколенные	2,0±1,6	15,1±5,6	121,5±34,4	0,1±0,2	5,9	5,3
Подвздошные	2,6±1,0	22,4±4,7	13,3±9,4	0,5±1,5	12,5	10,5
Хвостовые	3,0±1,6	24,4±9,0	16,0±17,5	1,1±3,6	9,1	7,9
Почечные	2,7±1,1	22,4±5,9	9,7±11,4	5,0±10,6	35,3	31,6
Околяичковые	2,5±1,0	16,4±7,3	0,8±0,7	10,7±17,0	52,9	5,3
Брыжеечные	4,7±1,3	8,4±4,6	1,4±1,4	14,1±22,3	50	0
Медиастинальные	3,6±1,8	22,2±5,7	12,3±11,3	6,0±8,5	40	50
Торакобронхиальные	4,5±0,9	23,6±9,4	4,1±4,8	7,6±16,1	28	0

¹ В процентах от 200 подсчитанных клеток.² Количество клеток в поле зрения (10,000 мкм²).³ Жировые вакуоли (капли) 35 μ в диаметре в парафиновом срезе.

Таблица 4.81.

Клеточный состав брыжеечных узлов у мышей-самцов 18–22 г на условной единице площади (6400 мкм²) [9]

	Лимфоидные фолликулы	Паракортикоидная зона	Мозговые тужи
Малые лимфоциты	64,2±2,1	60,1±1,2	20,2±1,3
Средние лимфоциты	18,2±0,4	12,1±1,1	10,2±1,7
Большие лимфоциты	0	0,75±0,01	0,4±0,1
Иммунобласты	2,5±0,01	0	1,1±0,03
Плазмоциты	0	0,71±0,01	15,3±0,1
Тучные клетки	0	0	0,3±0,01
Фигуры митоза	0,2±0,01	0,8±0,16	0,7±0,01

Таблица 4.82.

Возрастная характеристика содержания больших лимфоцитов в мозговом тяже различных лимфатических узлов мышей линии NIH (% от 500 подсчитанных клеток) [104]

Возраст, недели	Масса тела, г	Подчелюстной	Брыжеечный	Подвздошный
0	1,52±0,19	0,08±0,10	0,14±0,19	0,08±0,12
1	3,85±0,69	0,34±0,28	0,34±0,27	0,18±0,20
2	6,92±1,61	0,74±0,51	0,60±0,53	0,67±0,90
3	8,79±2,43	0,66±0,58	0,82±0,45	0,60±0,42
4	12,85±2,18	0,74±0,37	1,38±0,59	0,76±0,40
5	20,75±1,99	0,90±0,48	2,26±0,82	1,28±0,95
6	22,89±5,25	2,06±0,92	3,14±0,83	1,70±0,40
7	24,58±3,28	1,76±0,43	2,44±0,94	1,54±0,68
8	27,15±4,62	1,60±0,42	2,72±0,63	1,48±0,39
9	25,70±3,44	1,92±0,40	3,42±1,05	1,72±0,67
10	29,15±3,43	1,94±0,75	3,22±0,75	1,68±0,59

Таблица 4.83.

Возрастная характеристика содержания плазматических клеток в мозговом тяже различных лимфатических узлов мышей линии NIH (% от 500 подсчитанных клеток) [104]

Возраст, недели	Масса тела, г	Подчелюстной	Брыжеечный	Подвздошный
0	1,52±0,19	0	0	0
1	3,85±0,69	0	0,08±0,19	0
2	6,92±1,61	0,38±0,43	0,12±0,25	0,10±0,17
3	8,79±2,43	7,20±4,60	3,56±1,23	4,80±1,52
4	12,85±2,18	11,20±3,94	4,26±1,79	6,04±4,50
5	20,75±1,99	19,42±5,97	5,48±2,70	10,92±3,23
6	22,89±5,25	16,08±7,95	8,92±7,56	7,82±3,02
7	24,58±3,28	25,50±8,48	7,30±3,27	9,06±3,21
8	27,15±4,62	27,54±6,06	7,38±1,90	12,36±2,92
9	25,70±3,44	28,44±4,49	10,04±3,93	13,92±3,72
10	29,15±3,43	26,50±5,27	9,62±2,72	13,80±1,46

Таблица 4.84.

Возрастная характеристика содержания тучных клеток в мозговом тяже различных лимфатических узлов мышей линии NIH (количество клеток в поле зрения – 10,000 мкм²) [104]

Возраст, недели	Масса тела, г	Подчелюстной	Брыжеечный	Подвздошный
0	1,52±0,19	0,70±0,74	1,10±1,46	0,30±0,48
1	3,85±0,69	0,80±0,79	0,20±0,42	0,40±0,70
2	6,92±1,61	0,80±0,79	0	0,60±1,07
3	8,79±2,43	3,20±2,86	0	1,30±1,34
4	12,85±2,18	3,80±3,36	0	2,80±2,44
5	20,75±1,99	7,30±10,56	0,50±3,72	6,30±3,83
6	22,89±5,25	6,50±8,13	0,30±0,48	4,70±5,42
7	24,58±3,28	7,60±3,98	2,70±4,49	6,10±6,05
8	27,15±4,62	12,00±12,51	4,70±5,17	9,90±7,33
9	25,70±3,44	11,50±6,77	4,00±5,21	7,60±6,26
10	29,15±3,43	15,90±7,54	6,60±12,06	15,10±7,82

Таблица 4.85.

Подвздошный лимфатический узел [127]

Толщина капсулы узла, мт, мкм	6,3±0,07
Диаметр фолликулов лимфоузла, мкм	73,8±4,9

Таблица 4.86.

Лимфоузлы

	Подмышечные и подколенные (C57BL/6)		Подколенные (белые беспородные – 20–22 г)	
	Число клеток, x10 ⁶ на орган	16,7 (14,8–18,5)	16,8 (14,2–18,8)	8,93±1,35
TREC/TRA, x10 ⁻³	13,3 (10,1–15,7)	13,7 (10,6–20,4)		
TREC	3,2 (2,7–3,9)	2,4 (1,8–4,1)		
Log ₁₀ АОК на 10 ⁶ ядродержащих клеток			2,15±0,15 (142)*	2,43±0,16 (268)*
Log ₁₀ АОК на орган			3,01±0,17 (1014)*	3,15±0,22 (1403)*
	19		12	

* Среднее геометрическое числа АОК (антилогарифм из средней арифметической Log₁₀ числа АОК).

Таблица 4.87.

Морфологическая характеристика лимфоузлов мыши [6]

	Паховый	Подвздошный
Корковое вещество		
Первичные узелки	20,10±1,32	–
Вторичные узелки		
Герминальные центры		
лимфобласты	0,5±0,02	–
средние лимфоциты	9,0±0,33	5,82±0,18
малые лимфоциты	–	90,70±0,33
Паракортикальная зона		
лимфобласты	–	0,29±0,07
Мозговое вещество		
площадь мозговых синусов	13,70±0,67	–
краевой синус	1,38±0,33	–

Таблица 4.88.

Тимус [19]

	Тимус	
Число клеток, $\times 10^6$ на орган	184,0 (157,1–203,1)	202,0 (194,3–210,0)
TREC/TRA, $\times 10^{-3}$	41,6 (38,7–45,3)	43,4 (24,4–65,8)
TREC	7,6 (6,3–8,9)	8,8 (4,9–14,9)

Таблица 4.89.

Селезенка [19]

	Селезенка	
Число клеток, $\times 10^6$ на орган	156,0 (126,3–183,7)	179,0 (144,8–194,3)
TREC/TRA, $\times 10^{-3}$	5,3 (4,2–6,7)	5,1 (3,0–8,2)
TREC	1,3 (0,6–2,7)	1,4 (0,8–2,0)

Таблица 4.90.

Паховый и подмышечный лимфатические узлы мыши C57BL [128]

	Паховый узел	Подмышечный узел
Масса, мг/узел	4,0	3,0
Количество лимфоцитов $\times 10^7$ /узел	0,31±0,03	0,21±0,02

Таблица 4.91.

Состояние некоторых факторов естественной защиты у мышей чистых линий [15]

Показатели	Линии мышей					
	101/H	CC57W	A2G	CBA/Lac	B6W*	C57BL/67
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	13,7±0,9	15,2±1,3	17,8±1,8	10,5±1,3	13,4±1,6	8,5±0,9
Нейтрофилы сегментоядерные, $\times 10^9$ /л	4,1±0,5	1,8±0,3	3,5±0,5	2,6±0,4	2,9±0,5	3,3±0,5
Фагоцитарный индекс (ФАЛ), %	46,2±3,1	42,9±3,2	49,0±5,1	36,6±3,5	36,0±5,3	45,8±3,3
Фагоцитарное число (ПС)	2,0±0,1	5,0±1,1	3,5±0,6	1,6±0,2	2,5±0,4	2,5±0,8
Переваривающая способность нейтрофилов, %	21,8±1,4	22,1±2,6	19,7±0,9	30,2±2,7	26,3±1,4	36,9±1,9
Активность лизоцима, %	45,2±2,1	52,7±1,0	46,2±2,5	49,4±1,1	–	14,4±1,2

Таблица 4.92.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови мыши [55]

Показатель	Тест-объект	M±m	Источник
Фагоцитарное число	Стафилококк штамма № 9198/600 млн. микробных тел (млн.)	3,76±0,2	29
Фагоцитировавшие нейтрофилы, %	Стафилококк штамма № 9198/600 млн. микробных тел (млн.)	71,9±5,5	29
Отношение числа убитых микробов к числу фагоцитированных	Стафилококк штамма № 9198/600 млн. микробных тел (млн.)	10,1±0,7	29

Таблица 4.93.

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови мыши при изучении фагоцитоза на агаре [55]

Тест-объект	Фагоцити- ровавшие нейтрофилы		Среднее число микробов на 1 подсчитанный нейтрофил	
Кишечная палочка, штамм № 675	77	61	1,49	0,89
Брюшнотифозная палочка, штамм № 4446	68	54	1,32	1,02
Микрококк – Т-5	94	90	5,04	3,44
Стафилококк, штамм лепин	84	70	6,96	2,96
Стафилококк, штамм № 209	76	66	3,88	1,51
Стрептококк, штамм № 4200	53	59	1,48	1,31
Стрептококк, штамм № 5957	82	76	7,46	4,26
Стрептококк, штамм № 2432	80	76	7,36	5,42
Стрептококк, штамм № 2400	62	48	3,64	0,7
Источник	2	11	2	11

Таблица 4.94.

Фагоцитарная активность нейтрофилов мыши при изучении фагоцитоза в мазках на отпечатках с агара [11, 55]

	Среднее число микро- бов на 1 фагоцити- ровавший нейтрофил (мазок)	Фаго- цитиро- вавшие нейтро- филы, %	Отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцити- рованных (отпечаток с агара)	Среднее число убитых микробов на 1 под- считанный нейтрофил (отпечаток с агара)
Кишечная палочка, штамм № 675	0,03	9	11	0,1
Брюшнотифозная палочка, штамм № 4446	0,06	6	63	0,66

Таблица 4.95.

Фагоцитарная активность нейтрофилов мышей [1]

	5 мин	30 мин	60 мин
Фагоцитарный индекс – ФИ, %	43,7±5,74	40,2±4,93	39,2±4,24
Фагоцитарное число – ФЧ, у.е.	2,1±0,07	2,6±0,14	2,6±0,16
Число клеток, активных в НСТ-тесте, %	40,3±3,28		

Таблица 4.96.

Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке и слюне неиммунизированных обычных и безмикробных NIH Swiss мышей (мг/100 мл – мг%)

	Сыворотка	Слюна	Источник
IgG₁			
С3Н/HeJ	363±140		120
Обычные мыши NIH Swiss	210 ± 20	12,0 ± 2	126
Безмикробные мыши NIH Swiss	20 ± 4	< 5	
IgG₂			
С3Н/HeJ	395±129		120
Обычные мыши NIH Swiss	460 ± 33	24,0 ± 3	126
Безмикробные мыши NIH Swiss	220 ± 20	24,0 ± 3	
IgA			
С3Н/HeJ	112±59		120
Обычные мыши NIH Swiss	40 ± 4	36,0 ± 4	126
Безмикробные мыши NIH Swiss	5 ± 2	< 3	
IgM			
С3Н/HeJ	37±9		120
Обычные мыши NIH Swiss	61 ± 5	< 6	126
Безмикробные мыши NIH Swiss	35 ± 5	< 6	

Таблица 4.97.

Содержание АОК (антитела образующих клеток) в селезенке молодых (3–4 мес) и старых (24 мес) мышей линии СВА [28]

Показатель	Самцы		Самки	
	Молодые	Старые	Молодые	Старые
Клеточность селезенки, $\times 10^6$	218±7,8	161±12	207±11	213±14
АОК/ 10^6 клеток селезенки	204±±22	76±10	247±82	109±13
АОК/на селезенку	44301±6193	13914±2787	92046±10180	22584±2456

Таблица 4.98.

**Экспрессия маркеров дифференцировки Т-клеток
в центральных и периферических лимфоидных органах
самок мышей Swiss [13]**

Маркер	Тимус	Лимфатические узлы			
		подмышечные	мезентериальные	паховые	парааортальные
Самки мышей Swiss					
мРНК RAG-1, % клеток	100	0	0	0	0
Pre-TCR α , % клеток	100	0	0	0	0
CD40+, % позитивных клеток в популяции $\alpha\beta$ -лимфоцитов	–	0,87±0,08	–	0,51±0,06	0,87±0,15
Самки CBA/J					
мРНК RAG-1, % клеток при выделении Т-лимфоцитов методом пэннинга при выделении Т-лимфоцитов с помощью иммуномагнитных бус	75	0	–		12,5
	–	0	–		0

Таблица 4.99.

Содержание цитокинов и некоторые биохимические показатели крови мыши

Цитокин	Линия	Масса, г возраст	В сыворотке	Концентрация в крови	Источник
1	2	3	4	5	6
Лизоцим	DBA/1J		2,4 (1,25-3,15) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	DBA/2J		2,1 (1,65-2,50) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	C57/BL/6J		1,6 (1,35-1,75) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	C57/BR/J		1,3 (1,15-1,95) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	C58/J		2,7 (2,25-3,85) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119

Таблица 4.99, продолжение

1	2	3	4	5	6
	RF/J		2,5 (1,75-3,35) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	AKR/J		3,1 (1,60-6,00) $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	BALB/c SWR/J A/J A/HeJ C3H/HeJ CBA/J		< 0,1 $\mu\text{g/ml}$ мкг/мл		119
	C57/BL/6J		~2,0 мкг/мл ($\mu\text{g/ml}$)		135
	Инбредные мыши		12,0±3,53 (7,98-17,15) мкг/мл		116
			13,89±0,60 Ед/л		77
		25-30 г, самцы	1,5 мкг/мл		114
	Вистар, белые		13,89±0,60 Ед/л		77
С-реактивный белок	дикие	14-16 недель	< 1 мкг/мл ($\mu\text{g/ml}$)		151
$\mu\text{g/ml}$	C57BL/6		10±0,3		167
$\mu\text{g/ml}$	db/db		16±1		167
$\mu\text{g/ml}$	АроЕ-/		7±0,3		167
$\mu\text{g/ml}$	АроЕ-/ на богатой жирами диете		9±0,3		167
$\mu\text{g/ml}$	LDLr-/		7±1		167
$\mu\text{g/ml}$	LDLr-/ на богатой жирами диете		8±0,4		167
$\mu\text{g/ml}$	СЕТР+/-/ LDLr-/		6±0,2		167
$\mu\text{g/ml}$	СЕТР+/-/ LDLr-/ на богатой жиром диете		7±0,3		167
ИФН-γ	CBA	16-18	7,2±0,5 пкг/мл		7
	CBA	18-20	23±3 пкг/мл 20±4 пкг/мл 14±2 пкг/мл		17

Таблица 4.99, продолжение

1	2	3	4	5	6
ИЛ-1α, усл. ед	Мыши-самцы	22,5	40,91 \pm 2,06		59
ИЛ-1β	Белые самцы и самки	18-22	26 \pm 4 пг/мг 28 \pm 5 пг/мг		169
	Белые самцы и самки	18-22	14 \pm 3 пг/мг 18 \pm 54пг/мг		22
	СВА	16-18	5,2 \pm 0,5 пкг/мл		7
	BALB/c cfvws	6-8 недель	33,54 \pm 3,21 пг/мл		87
	BALB/c, самцы	6 недель	493,2 \pm 8,9 пг/мл		139
ИЛ-2	BALB/c самцы	8-9 нед.	1,91-2,87 пг/мл		125
	СВА	18-20	10 \pm 1 пкг/мл		
			9 \pm 3 пкг/мл		
			9 \pm 1 пкг/мл		17
	BALB/c cfvws	6-8 недель	2,86 \pm 0,86 пг/мл		87
GM-CSF	СВА	18-20	77 \pm 3 пкг/мл 80 \pm 14 пкг/мл		17
ИЛ-4	СВА	16-18	5,4 \pm 0,6 пкг/мл		7
	СВА	18-20	3,5 \pm 0,3 пкг/мл 2,6 \pm 30,1 пкг/мл 3,5 \pm 0,3 пкг/мл		17
ИЛ-5	СВА	16-18	25,7 \pm 2,1 пкг/мл		7
	СВА	18-20	14 \pm 1 пкг/мл 22 \pm 3 пкг/мл 23 \pm 1 пкг/мл		17
ИЛ-6	Белые самцы и самки	18-22	73 \pm 10 пг/мг 65 \pm 9 пг/мл		169
	Белые самцы и самки	18-22	26 \pm 5 пг/мг 20 \pm 4пг/мг		22
	СВА	16-18	46,8 \pm 3,3 пкг/мл		7
	BALB/c самки	8 нед	120,3 \pm 33,7 пг/мл		166
	C57/BL/6J		~2,5 пг/мл		135
ИЛ-10	C57BK/6	18,8 \pm 1,8	35 \pm 4 пг/мд 21-49 пг/мл		145

Таблица 4.99, продолжение

1	2	3	4	5	6
	BALB/c самцы	8-9 нед.	0,99-2,02 пг/мл		125
		20-25	228,20 \pm 30,80 пг/мл		67
	СВА	16-18	36,3 \pm 3,8 пкг/мл		7
	СВА	18-20	82 \pm 15 пкг/мл 63 \pm 9 пкг/мл 72 \pm 14 пкг/мл		17
ИЛ-12	СВА	16-18	5,2 \pm 0,6 пкг/мл		7
	СВА	18-20	37 \pm 3 пкг/мл 30 \pm 6 пкг/мл 37 \pm 8 пкг/мл		17
ФНОα	Белые самцы и самки	18-22	50 \pm 7 пг/мг 38 \pm 6 пг/мг		169
	Белые самцы и самки	18-22	23 \pm 3 пг/мг 25 \pm 4 пг/мг		22
	СВА	18-20	219 \pm 28 пкг/мл 162 \pm 14 пкг/мл 9 \pm 1 пкг/мл		17
TNF	СВА	16-18	181 \pm 11 пкг/мл		7
	BALB/c, самцы	6 недель	34,7 \pm 1,7 пг/мл		139
Холестерин, моль/л	АроЕ-/-	6 недель	11,4 \pm 0,2		145
	Самцы самки		133,3 мг% (мг/дцл) 95,1мг% (мг/дцл)		138
ЛПОНП					
VLDL, моль/л	АроЕ-/-	6 недель	6,1 \pm 0,2		145
LDL, моль/л	АроЕ-/-	6 недель	4,6 \pm 0,3		145
HDL, моль/л	АроЕ-/-	6 недель	0,50 \pm 0,05		145
Триглицериды, моль/л	АроЕ-/-	6 недель	0,89 \pm 0,13		145
Кортикостерон	(CBAxС57BL) F ₁	2-3 мес	3,1 \pm 0,7 мкг%		30
adiponectin			8,69 \pm 0,54 μ g/mL		151

Таблица 4.99, продолжение

1	2	3	4	5	6
leptin			11,35±1,2 µg/mL		151
инсулин			0,14±0,05 нмоль/л		151
АСТ	BALB/с, самцы	6 недель	34,7±1,7 ед.Кармена/мл		139
АЛТ	BALB/с, самцы	6 недель	25,1±2,8 ед.Кармена/мл		139
Азот мочевины в крови	BALB/с, самцы	6 недель	19,1±0,7 ед.Кармена/мл		139
Медь	BALB/с,		1,12±0,02 мкг/мл		131
Цинк	BALB/с, самки	6-8 недель, 18,2 ±1,3 г	1,56±0,17 мкг/мл		131
Глутамат оксалацетат трансминаза	BALB/с, самки	6-8 недель, 18,2 ±1,3 г	148,8±24,75 Ед/л		131
Глутамат пироват трансминаза	BALB/с, самки	6-8 недель, 18,2 ±1,3 г	46,60±4,63 Ед/л		131
Щелочная фосфатаза	BALB/с, самки	6-8 недель, 18,2 ±1,3 г	216,20±20,10 Ед/л		131

Репродуктивная система

Таблица 4.100.

Характеристика свежих сперматозоидов, полученных из придатков яичек самцов и маток самок после вязки [148]

Источник клеток	Концентрация (10 ⁶ клеток/мл)	Жизнеспособные, %	Подвижные, %
Эякулят	8,1±1,2	46,2±5,8	43,3±3,3
Придаток яичка	6,3±1,0	51,9±18,1	60,0±5,8

Таблица 4.101.

Характеристики эякулята [68]

Показатель	Плодовитые	Бесплодные	Неспаривавшиеся
Объем эякулята, мкл	3,5±0,3	3,0±0,2	3,6±0,3
Вес сгустка, мг	14,0±1,8	11,4±1,2	7,4±1,3
Концентрация сперматозоидов (x 10 ⁶ клеток/мл)	4,5 (1,4–14,0)	1,8 (0,4–7,6)	0,8 (0,2–3,0)
Подвижные сперматозоиды (x 10 ³ /эякулят) %	3,5 (0,7–17,7) 42 (8–82)	1,3 (0,2–10,6) 29 (3–66)	0,8 (0,2–3,0) 28 (2–70)
Кислая фосфатаза, м.е./мл	69±8	67±11	68±66
Фруктоза, мМ	21±5	30±9	10±2

Таблица 4.102.

Характеристика репродуктивной системы самцов мышей [71]

Показатель	Дикие мыши	Chd7 ^{Whi/+} мыши
Масса яичек, г	0,17±0,002	0,14±0,011
Масса тела, г	37,2±0,9	23,9±0,6
Гонадосоматический индекс (масса яичек, г/масса тела)	0,46±0,01	0,58±0,04
Плодовитость (дни/помет)	22,8±0,3	27,4±2,0

Таблица 4.103.

Характеристика сперматозоидов линий мышей с разной массой тела [147]

Показатель	Линии мышей			
	с обычным весом	с большим весом	с малым весом	с большим весом яичек
Масса тела, г	29,95	43,87	25,45	35,96
Масса яичек, г	0,17	0,21	0,15	0,56
Концентрация сперматозоидов, x 10 ⁶ /мл	39,55	37,86	68,31	162,19
% морфологически нормальных сперматозоидов	81,50	79,90	83,30	89,00
% зрелых сперматозоидов	60,90	47,90	47,05	62,35
% живых сперматозоидов	50,85	55,15	55,90	59,70
% сперматозоидов с распухшим хвостом	61,20	66,65	65,40	71,70

Таблица 4.104.

Влияние возраста на процент сперматозоидов с морфологическими аномалиями у мышей C57BL/6 [86]

Возраст, мес.	Вес яичек, мг	Количество сперматозоидов		% сперматозоидов с аномалиями
		исследованных	с аномалиями	
2	151,3±9,0	5328	561	10,52±0,72
6	183,5±3,4	5328	650	12,20±1,00
12	193,2±5,1	5328	686	12,88±0,72
18	159,0±7,9	6400	986	14,30±1,30
25	140,8±12,5	3330	796	23,90±2,30

Таблица 4.105.

Влияние возраста на процент хромосомных aberrаций в клетках костного мозга мышей C57BL/6 [86]

Возраст, мес.	Кол-во метафаз	Кол-во метафаз с					% aberrантных метафаз
		разрывами	фрагментацией	транслокациями	делециями	множественными aberrациями	
2	769	0	1	0	0	0	0,13±0,13
6	689	0	8	3	0	0	1,64±0,68
12	523	0	7	4	0	0	2,02±0,72
18	684	2	8	3	0	2	1,81±0,55
25	850	0	17	2	0	0	2,24±0,77

Таблица 4.106.

Линейные размеры (µm) сперматозоидов мышей [75]

Вид мыши	Головка		Средняя часть		Длина основной части	Общая длина
	длина	ширина	длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Peromyscus banderanus (оленья мышь в Мичоакане)	5,6	2,7	18,0	—	56,0	79,4

Таблица 4.106, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Peromyscus boylei (кисть мышь)	5,5	2,4	17,0	—	55,1	77,6
Peromyscus californicus (калифорнийская мышь)	5,3 5,5	3,4 3,2	15,2 —	— 0,8	51,5 —	72,0 78,5
Peromyscus crinitus (каньен мыши)	5,2	2,8	19,0	—	54,6	78,8
Peromyscus dffcilis	5,4	2,6	17,0	—	56,4	78,8
Peromyscus eremicus (кактусовый хомячок)	5,9	3,5	16,6	—	53,5	76,0
Peromyscus flavidus (желтый хомячок – желтая оленья мышь)	5,9	3,0	16,8	—	61,4	84,0
Peromyscus fljridanus (флоридская мышь)	5,2	2,9	15,9	—	53,9	75,0
Peromyscus fuvvus (темная оленья мышь)	5,3	2,5	17,1	—	54,8	77,2
Peromyscus gossypinus (хлопковая мышь)	5,4	2,9	17,3	—	63,4	86,1
Peromyscus grandis (большая оленья мышь)	5,3	2,5	17,8	—	56,7	79,8
Peromyscus guatemales (гватемальская оленья мышь – хомячок)	5,5	2,6	18,2	—	58,5	82,2
Peromyscus lepturus (прямохвостая оленья мышь)	6,0	4,1	19,3	—	51,8	77,1
Peromyscus leucopus (белоногая оленья мышь)	5,3 5,5	3,4 3,0	16,8 —	— 0,9	52,7 —	74,8 79,8

Таблица 4.106, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Peromyscus lophurus (хохлатая-белохвостая мышь)	6,2	4,9	19,7	-	50,8	76,7
Peromyscus maniculatus (оленья мышь)	5,2	3,0	16,7	-	53,1	75,0
Peromyscus megalops (бурая оленья мышь)	5,1	2,6	19,5	-	69,3	93,9
Peromyscus melanotis (черноглазая мышь)	5,3	3,1	16,7	-	51,3	73,3
Peromyscus mexicanus (мексиканская оленья мышь)	5,5	2,6	17,4	-	49,3	72,2
Peromyscus nudipes (голая оленья мышь)	5,5	2,6	17,1	-	56,6	79,2
Peromyscus nuttalli (золотая мышь)	4,2	3,0	-	2,0	-	67,7
Peromyscus pirrensis (оленья мышь горы Пирри)	5,8	2,9	16,9	-	62,2	84,9
Peromyscus polionotus (пляжная мышь)	5,4 5,4	3,0 3,1	15,2 -	- 1,4	54,2 -	74,8 77,4
Peromyscus thomasi (оленья мышь Томаса=хомячок Томаса)	5,7	3,1	21,4	-	62,9	90,0
Peromyscus truei (пиньон мышь)	5,4	2,6	16,2	-	58,6	78,4
Peromyscus zahynchus (оленья мышь Чьяпаса)	5,2	2,5	17,7	-	52,5	75,4

Таблица 4.106, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Liomys adspespes (панамская иглистая мешотчатая мышь)	3,7	2,8	-	-	-	-
Liomys pictus (окрашенная иглистая мешотчатая мышь)	5,22	1,81	-	-	-	-
Liomys salvini (иглистая мешотчатая мышь Сальвини)	3,22	2,97	-	-	-	-
Liomys spectabilis (очковая иглистая мешотчатая мышь)	5,56	2,07	-	-	-	-
Apodemus flavicollis (желтогорлая мышь)	8,8	-	23,0	-	93,0	125,4
Apodemus sylvaticus (лесная мышь)	9,8	-	24,0	-	100,0	133,8
Leggadina forresty (мышь Форреста)	7,0	-	26,0	-	95,0	128,0
Mycromys minutus (мышь-малютка)	5,7	-	13,0	-	45,0	63,7
Mycromys musculus (домовая мышь)	8,3 7,9 - 8,6-9,44 - - 7,24-8,18 - -	- 3,2 3,60-3,96 3,64-4,48 3,43-3,71 3,681-3,730 3,26-3,30 3,639-3,770 -	21,0 18,4 21,6-22,6 - 21,8-22,6 21,610-22,746 23,34-24,54 21,76-22,7 ~22,7	- 1,3 - - - - - - -	95,0 96,6 - - - - - - -	124,3 122,9 - - - - - - -
Notomys fuscus (темная прыжковая мышь)	7,0	-	22,0	-	77,0	106,0
Notomys mitchelli (прыжковая мышь Митчелла)	9,0	-	24,0	-	65,0	98,0
Pseudomys apodemoides (шелковистая мышь)	8,0	-	22,0	-	90,0	120,0

Таблица 4.106, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
<i>Pseudomys delicatulus</i> (нежная мышь)	4,0	–	19,0	–	65,0	88,0
<i>Pseudomys fumeus</i> (Smoky мышь)	8,0	–	20,0	–	100,0	128
<i>Pseudomys gracilicaudatus</i> (восточная каштановая мышь)	10,0	–	21,0	–	98	129
<i>Pseudomys hermannsburgensis</i> (песчаная мышь)	8–10	–	23,0	–	85,0	116–118
<i>Pseudomys higginsi</i> (длиннохвостая мышь)	8,0	–	20–22	–	70–85	98–115
<i>Pseudomys nanus</i> (западная каштановая мышь)	9,0	–	22,0	–	96,0	127,0
<i>Pseudomys novaehollandiae</i> (новоголландская мышь)	6,0	–	22,0	–	78,0	106,0
<i>Rhabdomys pumilio</i> (мышь полосатая)	10,0	–	22,0	–	85,0	117,0
<i>Saccostomus campestris</i> (южноафриканская сумчатая мышь)	6,0	–	22,0	–	115,0	143,0

Таблица 4.107.

Характеристика репродуктивной системы самок мышей [71]

Показатель	Дикие мыши	Chd7 ^{Whi/+} мыши
Общая масса матки и яичников, г	0,25±0,019	0,20±0,082
Плодовитость (дни/помет)	22,8±0,3	27,4±2,0

Таблица 4.108.

Репродуктивные показатели мышей-самок [98]

Показатель	Наиболее типичные величины
Наступление половой зрелости	7–8 недель
Продолжительность эстрального цикла	4–5 дней
Продолжительность беременности	19–21 день
Величина помета	10–12 плодов
Масса новорожденного	1 г
Возраст отъема от груди	21–28 дней
Ложная беременность	10–13 дней

Таблица 4.109.

Размеры ооцита с окружающими гранулезными клетками преантрального фолликула у мышей C57BL/6j x SJL разного возраста [84]

Возраст, дни	Диаметр комплекса ооцита с гранулезными клетками, мкм (μм)
6	37±1,4
8	101 ±2,0
12	134 ±2,4

Литература

1. Абакумова Т.В., Генинг С.О., Долгова Д.Р., Полуднякова Л.В., Воронова О.С., Мещанинов Н.С., Демина Ю.С., Гордеева И.В. Функциональная неравнозначность нейтрофилов периферической крови при экспериментальном раке шейки матки // Медицинский академический журнал. Приложение 3. 2012. — С. 12–13.

2. Алексеева О.Г., Волкова А.П. Изучение фагоцитарной реакции нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. 1966. — № 8. — С. 70–74.

3. Антипенко Е.Н., Тимченко О.И. О перспективности применения анателофазного метода цитогенетического анализа клеток печени крыс в гигиенических исследованиях // Гигиена и санитария. 1984. — № 4. — С. 65–68.

4. Аристов В.Н., Редькин Ю.В., Брускин З.З., Оглезнев Г.А. Экспериментальные данные о мутагенном действии толуола, изопропана и сернистого газа // Гигиена труда. 1981. — № 7. — С. 33–36.
5. Артеменко Г.Н. Влияние фенакона на содержание ацетилхолина и активность холинэстеразы в головном мозге при элетрошоке // Фармакология и токсикология. 1967. — № 2. — С. 160–162.
6. Афанасьева О.Г. Структурное исследование лимфатических узлов при экспериментальном опухолевом росте // В кн.: Экология и здоровье человека на Севере. Сборник научных трудов V Конгресса с международным участием. Якутск, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, 24–29 ноября 2014 г. — С. 120–125.
7. Ахматова Н.К., Лебединская О.В., Бродовский М.Б., Ахматов Э.А., Лебединская Е.А., Ильиных Е.А., Курбатова Е.А. Уровень цитокинов в сыворотках мышей при мукозальной иммунизации антигенами условно патогенных микроорганизмов. // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН.- 2012.- № 3 (85), Часть 2.— С. 253–256.
8. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978. — 128 с.
9. Бугаева И.О., Богомоллова Н.В., Бриль Г.Е., Колоколов Г.Р. Функциональная морфология лимфатических узлов и тимуса под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения // Вестник ОГУ. 2003. — № 5. — С. 121–124.
10. Власов П.В., Попов М.М. Органы желудочно-кишечного тракта здоровых животных в рентгеновском изображении // В кн.: Рентгенологическое исследование лабораторных животных. М.: Медицина, 1970. — С. 216–285.
11. Волкова А.П., Тернов В.И. Методика исследования фагоцитарной реакции нейтрофилов крови у мелких лабораторных животных // Лабораторное дело. 1965. — № 12. — С. 712–715.
12. Гейн С.В. Роль β -эндорфина в нейроэндокринной регуляции функций иммунной системы: дис. ... д-ра мед. наук. Пермь, 2007. — 223 с.
13. Глебездина Н.С. Исследование возможности индукции экстратимической дифференцировки $\alpha\beta$ Т-лимфоцитов при беременности: дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург, 2012. — 113 с.
14. Гольдберг Д.И., Гольдберг Е.Д. Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1991. — 254 с.
15. Гольдберг Е.Д. Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1989. — 468 с.
16. Гольдберг Е.Д., Дыгай А.М., Карпова Г.В. Роль лимфоцитов в регуляции гемопоэза. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1983. — 158 с.
17. Горская Ю.Ф., Семенова Е.Н., Грабко В.И., Суслов А.П., Нестеренко В.Г. Противирусный препарат «кагоцел®» оказывает модулирующее действие на цитокиновый профиль сыворотки крови мышей линии СВА, формирующийся под действием комплекса антигенов S. Typhimurium in vivo. // Иммунология.— 2014.— № 5.— С. 272–275.
18. Долабгян З.Л., Есяян М.А., Завгородняя А.М. О нормальных критериях электрокардиограммы у мышей // Биологический журнал Армении. 1969. Т. 22. № 5. С. 94–96.
19. Донецкова А.Д. Новый подход к исследованию Т-лимфопоэза с помощью определения Т-рецепторных эксцизионных колец в эксперименте и клинике: автореф. дис. ... д-ра мед. наук., М., 2013. — 48 с.
20. Елизарова О.Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М.: Медицина, 1971. — 192 с.
21. Ефимова Н.В., Шибкова Д.З. Модифицирующее действие радиационного фактора на стволовые кроветворные клетки экспериментальных животных. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2007. — 201 с.
22. Забродский П.Ф., Громов М.С., Масляков В.В. Влияние активации $\alpha 7n$ -ацетилхолинорецепторов и антител к фактору некроза опухоли- α на летальность мышей и концентрацию провоспалительных цитокинов в крови в ранней фазе сепсиса // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2015.- Т. 159, № 6.— С. 713–715.
23. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев, Высшая школа. Головное изд-во, 1983. — 383 с.
24. Зоря Л.В. Изменения газообмена, тканевого дыхания и гликолиза у крыс при гипокинезии // Украинский физиологический журнал. 1976. Т. 22. № 3. С. 414–417.
25. Кильдема Л.А., Тарас Л.Э. Активность гексокиназы на разных этапах малигнизации печени // Вопросы медицинской химии. 1969. — Т. 15. Вып. 5. — С. 525–532.
26. Кирова Ю. И. Антиоксидантное и антитоксическое действие новых селеноорганических соединений: автореф. дис. ... канд. биол. Наук. Ростов-на-Дону, 2004. — 24 с.
27. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство. М.: Медгиз, 1958. — 324 с.
28. Козлов В.А., Журавкин И.Н., Цырлова И.Г. Стволовая кроветворная клетка и иммунный ответ. Новосибирск: Наука, 1982. — 222 с.

29. Коломийцева М.Г., Вознесенская Ф.М. Влияние меди и марганца в рационе на иммунологическую реактивность // Гигиена и санитария. 1968. — №11. — С. 31–34.
30. Крымская Л.Г. Роль интерлейкина-1 в активации гипофизарно-надпочечниковой системы у мышей в процессе формирования иммунного ответа.//автореф. дисс. канд. биол. наук.-Новосибирск.— 1992. — 22 с.
31. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови и костного мозга животных (методические рекомендации). М., 1972. — 19 с.
32. Куланда К.М., Чеснокова С.А. // Физиология в таблицах и схемах. М., 1970. Ч. 2. — 249 с.
33. Курбанов А.И., Самойлов Н.Н., Стратиенко Е.Н., Катунина Н.П., Шабанов П.Д. Антигипоксическая активность новых производных 3-оксипиридина // Психофармакология и биологическая наркология. 2006. — Т. 6. Вып. 1–2. — С. 1164–1170.
34. Любимова-Герасимова Р.М. Измерение и запись артериального давления, пульса и дыхания у крыс в хроническом эксперименте // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. — № 8.— С. 122–125.
35. Метелкин А.И. Лабораторные животные / /БМЭ. М.: Гос. науч. изд-во «Советская энциклопедия»,1960.— Т.15. — С. 130–149.
36. Методические рекомендации по использованию поведенческих реакций животных в токсикологических исследованиях для целей гигиенического нормирования // Киевский НИИ ГТ и ПЗ, сост.: Буркацкая Е.Н., Витер В.Ф., Тимофеевская Л.А. и др. Киев, 1980. — 47 с.
37. Мосина И.П. Влияние L-дофа на некоторые показатели липидного обмена у экспериментальных животных // Вопросы медицинской химии.1981. — Т. 27, Вып. 2. — С. 247–251.
38. Мужиченко А.В., Никольская О.Н., Хардина Г.А. Влияние брюшнотифозного эндотоксина на содержание общих и нейтральных липидов в ткани печени мышей // Вопросы медицинской химии. 1978. — Т. 24, Вып. 3. — С. 334–338.
39. Оксенкруг Г.Ф. Применение нингидриновой реакции для флюорометрического определения тканевого серотонина экстрагированного из кислой среды // Вопросы медицинской химии. 1969. — Т. 15, Вып. 3. — С. 317–321.
40. Осипов А.А., Львов С.Г., Долин В.И. Исследование периферической крови, костного мозга и внутренних органов беспородных белых мышей после плеторического введения оксиэтилкрахмала (ОЭК) и экринола (ЭК) // Перфторуглеродные соединения в медицине и биологии: Сб. Материалов XII Международной конференции. Пущино, 2003. — С. 156–162
41. Островская Р.У., Островский В.Ю., Геселевич Е.Л. Влияние оксигенирующего натрия на содержание молочной и пировиноградной кислот в условиях гипоксии // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1969. — Т. 67, № 1. — С. 36–38.
42. Переверзев А.Е. Кроветворные колониеобразующие клетки и физические стресс-факторы. Л.: Наука, 1986. — 172 с.
43. Петренко А.Г. Молекулярные механизмы компенсации алкалоза // Буковинський медичний вісник. 2012. — Т. 16, № 3 (63). Ч. 2. — С. 181–182.
44. Петренко А.Г., Деев И.Е., Серова О.В., Попова Н.В., Ржевский Д.И., Берчатова А.А., Мурашев А.Н. Анализ механизмов регуляции кислотно-щелочного равновесия в животной модели некомпенсированного алкалоза // Фундаментальные науки — медицине. Тезисы докладов на конференциях и семинарах по научным направлениям Программы в 2011 году. М.: Фирма «Слово», 2011. — 2/96 — 340 с.
45. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Манько В.М., Михайлова А.А. Контроль и регуляция иммунного ответа. Л.: Медицина, 1981 — 312 с.
46. Родионов Ю.И. Влияние физической работы на содержание холестерина и аскорбиновой кислоты в надпочечниках // Проблемы эндокринологии. 1970. — № 4. — С. 68–73.
47. Румянцев А.П., Воробьев М.Г., Правдин В.В. Перенос экспериментальных данных на человека при изучении поражающего действия инкорпорированных радиоактивных веществ. В кн.: Радиобиологический эксперимент и человек. М.: Атомиздат, 1971.
48. Саноцкий И.В., Уланова И.П., Критерии вредности в гигиене и токсикологии при оценке опасности химических соединений. М.: Медицина, 1975. — 328 с.
49. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И. Лабораторные животные. М.: Медгиз, 1952. — 316 с.
50. Северин М.В., Юшков Б.Г., Ястребов А.П. Регенерация тканей при экстремальных воздействиях. Екатеринбург: УрГМИ, 1993. — 186 с.
51. Сидоренко А.В., Андрианова Л.Ф. Содержание стволовых кроветворных стромальных клеток-предшественников в костном мозге мышей СВА разного возраста // Стволовые клетки и опухолевый рост: сб. науч. тр. Киев, 1985. — С. 123–127.
52. Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. /ред. Макаров В.Г., Макарова М.Н.— СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013.— 116 с.

53. Сухенко Т.Г., Колесникова О.П., Козлов В.А. Сочетанные нарушения эритро- и иммунопоэза у мышей (C57BL/6xDBA/2)F1 с иммунодефицитом, индуцированным реакцией «трансплантат против хозяина», и иммунокомплексным гломерулонефритом // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2000. — Т. 126. № 4. — С. 448–451.
54. Тимар М., Гедрих И., Врежюю Г., Пэушеску Е. Механизм действия 5-меркапто-6-азоурацила // Фармакология и токсикология. 1969. — № 5. — С. 602–604.
55. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. — 208 с.
56. Убайдулаев Р. Биологическое действие и гигиеническое значение атмосферных загрязнений. М., 1968. — Вып. 2. — С. 51–72.
57. Утешев Б.С., Пинегин Б.В., Гладкова Н.Е. Влияние 5-флюороцила на белковый спектр сыворотки крови мыши // Фармакология и токсикология. 1968. — № 1. — С. 620–622.
58. Фанченко Н.Д., Риекотиня Г.Я., Розен В.Б. О влиянии тиреоидных гормонов на взаимодействие гидрокортизона с транскортином у гонадоэктомированных морских свинок // Бюллетень экспериментальной биологии. 1970. № 12. С. 42–45.
59. Фастова И.А., Ярошенко И.Ф. Содержание интерлейкина-1 α в крови и тканях при экспериментальном перитоните у мышей. // Вестник ВолГМУ.— 2004.— № 12 — С. 12–14.
60. Черешнев В.А., Юшков Б.Г., Климин В.Г., Буторина Е.В. Томбоцитопоз. М.: Медицина, 2007. — 272 с.
61. Чертков И.Л., Фриденштейн А.Я. Клеточные основы кроветворения. М.: Медицина, 1977. — 274 с.
62. Шуба Е.П. Влияние 9,10-диметил-1,2-бензантрацена на содержание калия, натрия и хлора мышечной ткани // Украинский биохимический журнал. 1969. — № 3. — С. 249–252.
63. Юшков Б.Г. Механизмы повреждения и компенсации системы гемопоэза в условиях воздействия на организм экстремальных факторов: дис. ... д-ра мед. наук. Свердловск, 1983. — 380 с.
64. Юшков Б.Г., Климин В.Г., Северин М.В. Система крови и экстремальные воздействия на организм. Екатеринбург: УрО РАН, 1999. — 201 с.
65. Яковлев Н.Н. Сравнительно-биохимическая оценка энергетического обмена поперечно-полосатых мышц в зависимости от их функционального профиля // Украинский биохимический журнал. 1965. — Т. 37. № I. — С. 137–150.
66. Ястребов А.П., Юшков Б.Г., Большаков В.Н. Регуляция гемопоэза при воздействии на организм экстремальных факторов. Свердловск: УрО АН СССР, 1988. — 153 с.
67. Aldi Y., Handayani D., Bakhtiar1 A., Afri Wardi A., Yanwirasti, Nasrul E., Dillasamola D. Effects of scopoletin from noni fruit (*Morinda citrifolia* L.) to IL-10 levels in male white mice with hypersensitivity type I. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.— 2016.— 7(4).— pp. 1404–1410.
68. Anderson R.A., Oswald C., Willis B.R., Zaneveld L.J. Relationship between semen characteristics and fertility in electroejaculated mice // J. Reprod. Fert. 1983. — v. 68, № 1. — pp. 1–7.
69. Bahn R., Furth J., Anderson E., Gadsden E. Morphologic and functional changes associated with transplantable ACTH-producing pituitary tumors in mice // Amer. J. Pathol. 1957. — v. 33, № 6. — pp. 1075–1097.
70. Barbee R., Perry B., Re R., Murgo J. Microsphere and dilution techniques for the determination of blood flows and volumes in conscious mice // Am J Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol. 1992.— v. 263, 3 Pt 2. — pp. 728–733.
71. Bergman JE, Bosman EA, van Ravenswaaij-Arts CM, Steel KP. Study of smell and reproductive organs in a mouse model for CHARGE syndrome // Eur J Hum Genet. 2010. — v. 18, № 2. — pp. 171–177.
72. Bernstein S.E. 16 Physiological Characteristics // In: Biology of laboratory mice. By the staff of the Jackson laboratory. Edited by Earl L. Green, New York, 1966. 706 p.= Biology of laboratory mice. By the staff of the Jackson laboratory. Edited by Earl L. Green, New York, 1966. 706 p.
73. Blizard D.A., Lionikas A., Vandenberg D.J., Vasilopoulos T., Gerhard G.S., Griffith J.W., Klein L.C., Stout J.T., Mack H.A., Lakoski J.M., Larsson L., Spicer J.M., Vogler G.P., McClearn G.E. Blood pressure and heart rate QTL in mice of the B6/D2 lineage: sex differences and environmental influences // Physiol Genomics. 2009. — v. 36, № 3.— pp. 158–166.
74. Congdon E.D. The surroundings of the germ plasm. III. The internal temperature of warm-blooded animals in artificial climates // Arch. Entwickl. Mech. Organismen. 1912. — v. 33.— pp. 703–715.
75. Cummins J.M., Woodall P.F. On mammalian sperm dimensions // J. Reprod. Fert. 1975. — v. 75, № 1. — pp. 153–175.
76. Da Silva Júnior FMR, Monarca RI, Dias D, Ramalhinho MG, Mathias. ML., Muccillo-Baisch A.L. Physiological damage in Algerian mouse *Mus spretus* (Rodentia: Muridae) exposed to crude oil // J Biosci Biotech. 2012. — v. 1, № 2. — pp. 125–133.
77. Daniel MP , Gaikwad V, Verghese M, Abraham R, Kapoor R. Serum Lysozyme (Muramidase) Levels in Intra-Abdominal Abscesses:

- An Experimental Study.// *Indian J Surg.* — 2015.— vol. 77, № 2.— pp. 17–119.
78. Danneman P.J., Suckow M.A., Brayton C.F. The laboratory mouse // Taylor&Francis Group, LLC. 2013. — 234 p.
79. Doevendans P.A., Daemen M.J., de Muinck ED, Smits JF. Cardiovascular phenotyping in mice // *Cardiovasc Res.* 1998. — v. 39, № 1.— pp. 34–49.
80. Dolyak F. Weir J. A. Electrophoretic proteins analyses of the serum of high and low blood-pH line of mice // *Trans. Kans. Acad. Sci.* 1956. — v. 59. — pp. 346–350.
81. Dougherty T.F., White A. Influence of hormones on lymphoid tissue structure and function. The role of the pituitary adrenotropic hormone in the regulation of the lymphocytes and other cellular elements of the blood // *Endocrinology.* 1944. — v. 35, № 1. — pp. 1–14.
82. Edwards C.C., Reinecke R.M. Effect of ischemia of the tail of the mouse on the subsequent local blood pressure.// *Amer. J. Physiol.* 1953. — v. 174, № 2.— pp. 289–292.
83. Endicott K. M., Gump H. Hemograms and myelograms of healthy female mice of C-57 brown and CFW strains // *Blood.* 1947. — Special Issue. 1. — pp. 61–63.
84. Eppig J.J., O'Brien M.J. Development in vitro of mouse oocytes from primordial follicles // *Biol Reprod.* 1966.— v. 54, № 1. — pp. 197–207.
85. Eveleth D.F. Comparison of the distribution of magnesium in blood cells and plasma of animals // *J. Biol. Chem.* 1937.— v. 119, № 1.— pp. 289–292.
86. Fabricant J.D., Parkening T.A. Sperm morphology and cytogenetic studies in ageing C57BL/6 mice // *J.Reprod.Fert.* 1982. — v. 66, № 2. — pp. 485–489.
87. Ferreira B.L., Ferreira E.R., deBrito B.V., Salu B.R., Oliva M.L.V., Mortara R.A., Oriakaza C.M. BALB/c and C57BL/6 mice cytokine responses to *Trypanosoma cruzi* infection are independent to parasite strain infectivity.// *Front. Microbiol.*— 2018.— v.26, № 9.— p. 553.
88. Finlayson, J.S., Baumann C.A. Mouse proteinuria // *Amer. J. Physiol.*—1958. — v. 192, № 1.— pp. 69–72.
89. Folch-Pi J. Composition of the brain in relation to maturation // In: *Biochemistry of the Developing Nervous System.* (ed. H. Waelsch) Academic Press, New York. 1955. — pp. 121–133.
90. Friedenstein A.J., Gorskaja J.F., Kulagina N.N. Fibroblast precursors in normal and irradiated mouse hematopoietic organs // *Expl. Hemat.* 1976. — v. 4, № 5. — pp. 267–274.
91. Furth J., Sobel H. 1946. Hypervolemia secondary to grafted granulosa-cell tumor // *J. Nat. Cancer Inst.* 1946. — v. 7. — pp. 103–113.
92. Geinitz W. Serum proteins of animals frequently used for experiments or serum production // *Klin. Wochensh.* 1954. — v. 32, № 47–48. — pp. 1108–1111.
93. Gibbons A.E., Price P., Shellam G.R. Analysis of Hematopoietic Stem and Progenitor Cell Populations in Cytomegalovirus-Infected Mice // *Blood.* 1995.— v. 86, № 2. — pp. 473–481.
94. Gleason T.L., Friedberg F. Filter paper electrophoresis of serum proteins from small animals // *Physiol. Zool.*, 1953. — v. 29, № 2. — pp. 95–100.
95. Gowen, J.W., Calhoun M.L. Factors affecting genetic resistance of mice to mouse typhoid // *J. Infect. Dis.* 1943. — v. 73, № 1.— pp. 40–56.
96. Graig M.L., E.S. A developmental change in hemoglobins correlated with an embryonic red cell population in the mouse // *Dev Biol.* 1964. — № 10. — pp. 191–201.
97. Grüneberg H. Growth of the blood of the sucking mouse // *J. Pathol. Bacteriol.* 1941. — v. 52. — pp. 323–339.
98. Guyton A.C. Measurement of respiratory volumes of laboratory animals // *Amer. J. Physiol.* 1947. — v. 150, № 1. — pp. 70–77.
99. Gyasi S.F, Awuah E., Larbi J.A., Kuffuor G.A., Osei O.-A. Clinical, haematological and histopathological responses to arsenic toxicity in ICR mice using arsenic levels synonymous to Buruli Ulcer endemic communities in the Amansie West District of Ghana // *Journal of Experimental Biology.* 2012. — v. 2, № 3. — pp. 683–689.
100. Hartley C.J., Taffet G.E., Michael L.H., Pham T.T., Entman M.L. Noninvasive determination of pulse-wave velocity in mice // *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 1995.— v. 268. — pp. 499–505.
101. Henry J.P., J. P. Meehan, G. Santisteban, and P. Stevens. 1963. Age variation of the blood pressure of male CBA mice. *Fed. Proc.* 22: 455. (Abstr.)
102. Herter K., Sgonina K. 1938. Vorzugstemperatur und Haut beschaffenheit bei Mäusen // *Z. Vergl. Physiol.* 1938.— v. 26. — ss. 366–415.
103. Hoyt R.F., Hawkins J.V., St Clair, Kennet M.J. *Mouse Physiology* // In: *The Mouse in Biomedical Research* / Ed.: J.G. Fox, S.W. Barthold, M.T. Davisson, C.H. Newcomer, F.W. Quimby. 2007. — pp. 23–90.
104. Hwang Y.-C., Sugimura M., Ohtaishi N., Kudo N. Structural and cellular changes in the lymph nodes of young mice // *Jap. J. vet. Res.* 1968. — v. 16, № 2-3 — pp. 49–63.
105. Iizuka Y., Murphy M.J. Differential Identification of Mouse Granulocyte (CFU-g) and Macrophage (CFU-m) in Plasma Clots // *International Journal of Cell Cloning.* 1985.— № 3. — pp. 176–184.

106. Iscove N.N., Sieber F. Erythroid progenitors in mouse bone marrow detected by macroscopic colony formation in culture // *Exp. Haematol.*, 1975. — v. 3, № 1. — pp. 32–43.
107. Janssen B., Debets J., Leenders P., Smits J. Chronic measurement of cardiac output in conscious mice // *Am J Physiol Regulatory Integrative Comp Physiol.* 2002. — v. 282, № 3. — pp. 928–935.
108. Kaliss N., Pressman D. Plasma and blood volumes of mouse organs as determined with radioactive iodoproteins // *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 1950. — v. 75, № 1. — pp. 16–20.
109. Kawashima Y., Sugimura M., Hwang Y.-C., Kudo N. The lymph system in mice // *Jap. J. vet. Res.* 1964. — v. 12, № 4. — pp. 69–78 (81).
110. Keighley G., Russell E.S., Lowy P.H. Response of normal and genetically anaemic mice to erythropoietic stimuli // *Br J Haematol.* 1962. — № 8. — pp. 429–441.
111. Kuznetsov S.A., Friedenstein A.J., Robey P.G. Factors required for bone marrow stromal fibroblast colony formation in vitro // *Br J Haematol.* 1997.— v. 97, № 3. — pp. 561–670.
112. Larson W.P., Levine M., Bieter R.B., McLimans W.F. Study of mouse temperatures with reference to the effect of temperature on sulfanilamide therapy // *J. Bacteriol.* 1940. — v. 39 — p. 45.
113. Lord B.I., Testa N.G., Hendry J.H. The relative spatial distributions of CFUs and CFUc in the normal mouse femur // *Blood.* 1975. — v. 46, № 1.— pp. 65–72.
114. Maack T. Changes in the activity of acid hydrolases during renal reabsorption of lysozyme. // *J Cell Biol.*— 1967.— v. 35. — pp. 268–273.
115. Madison C.R. 1952. A search for quantitative differences in the normal constituents of the urine of short ear and normal mice // *J. Exp. Zool.* 1952. — v. 120, Issue 3.— pp. 457–468.
116. Maraghi S, Molyneux D, Wallbanks K. Lysozyme activity in the plasma of rodents infected with their homologous trypanosomes.// *Iran J Parasitol.* 2012.— v. 7, № 4.— pp. 86–90.
117. McLeod D.L., Shreeve M.M., Axelrad A.A. Improved plasma culture system for production of erythrocytic colonies in vitro: quantitative assay method for CFU-E // *Blood.* 1974.— v. 44, № 4.— pp. 517–534.
118. McNutt, W., Dill R.E. 1963. Strain differences in mice on a high salt diet // *J. Hered.* 1963. — v. 54. — pp. 297–303.
119. Meier H., Hoag W.G. Activity of lysozyme in inbred mice.// *Journal of bacteriology.*— 1962.— vol. 83, № 3.— pp. 689–690.
120. Merino F. Serum Immunoglobulin Levels in Mice Bearing a Chemically Induced Sarcoma // *Oncology.* 1974. — v. 30, № 2.— pp. 141–146.
121. Metcalf D. Formation in agar of fibroblast-like colonies by cells from the mouse pleural cavity and other sources // *J Cell Physiol.* 1972. — v. 80, № 3.— pp. 409–419.
122. Metcalf D. The hemopoietic colony stimulating factors. New York: Elsevier, 1984. — 493 p.
123. Metcalf D., MacDonald H.R., Odartchenko N., Sordat B. Growth of mouse Megakaryocyte Colonies In Vitro // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 1975. — v. 72, № 5. — pp. 1744–1748.
124. Metcalf D., Moore M.A. Haemopoietic cells. London, 1971. — 550 p.
125. Metway D.M., Alolayan E.M. Immunoassay of IL-10 and IL-2 in mice model vaccinated with killed *Leishmania major* vaccine.// *International Journal of Advanced Research.*— 2014.— vol.2, Issue 12.— pp. 669–677.
126. Molinari J.A., Ebersolr J.L., Platt D. Investigation of Secretory Immunoglobulins in Saliva from Germfree Mice // *Infect. & Immun.* 1974. — v. 10, № 6. — pp. 1207–1212.
127. Monfared A.L., Naward S.H., Bahrami A.M., Hosseini E. Histologic and histometric assessments of the potential formaldehyde immunotoxicity in the mice // *Euro. J. Exp. Bio.* 2013.— v. 3, № 1.— pp. 429–433.
128. Mor N., Lutsky I., Levy L. Response in distant lymph nodes of mice to infection in the hind footpad with *Mycobacterium marinum* // *Infect Immun.* 1980.— v. 28, № 1. — pp. 225–229.
129. Morris B., Courtice F.C. The protein and lipid composition of plasma of different animal species determined by zone electrophoresis and chemical analysis // *Quart. J. Exp. Physiol.* 1955. — v. 40. — pp. 127–137.
130. Morrison P.R. 1948. Oxygen consumption in several mammals under basal conditions // *J. Cell. Comp. Physiol.* 1948. — v. 31, № 3.— pp. 281–291.
131. Najafzade M., Mosapour A., Nahrevanian H., Zamani Z., Javadian S., Mirkhani F. Effect of trinitroglycerin therapy on serum zinc and copper levels and liver enzyme activities in BALB/c mice infected with *Leishmania major* MRHO/IR/75/ER.// *Iran J Basic Med Sci.* 2015 — v.18, № 3.— pp. 277–283.
132. Oakley C.L., Warrack G.H. The blood volume of the mouse // *J. Pathol. Bacteriol.* 1940. — v. 50. — pp. 372–377.
133. Parfentjev I.A., Perlzweig W.A. The composition of the urine of white mice // *J. Biol. Chem.* 1933. — v. 100, № 2. — pp. 551–555.
134. Pearson O.P. The rate of metabolism of some small mammals // *Ecology.* 1947.— v. 28.— pp. 127–145.

135. Pogue A.I., Jaber V., Zhao Y., Lukiw W.J. Systemic Inflammation in C57BL/6J Mice Receiving Dietary Aluminum Sulfate; Up-Regulation of the Pro-Inflammatory Cytokines IL-6 and TNF α , C-Reactive Protein (CRP) and miRNA-146a in Blood Serum. // *Alzheimers Dis Parkinsonism*. 2017.— v. 7, № 6.— pii: 403. doi: 10.4172/2161-0460.1000403.
136. Rapoport S., Guest G.M. Distribution of acid-soluble phosphorus in the blood cells of various vertebrates // *J. Biol. Chem*. 1941.— v. 138.— pp. 269–282.
137. Rask-Nielsen R., Clausen J., Christensen H.E. Biochemical changes in experimental amyloidosis. II. Paper electrophoretic investigations on serum and urine from mice with experimental amyloidosis // In *Protides of the Biological Fluids*. Proc. 2nd Colloq. Bruges, 1959. Elsevier, Amsterdam. 1960.— pp. 190–195.
138. Ribeiro E.L., Kittok R.J., Nielsen M.K. Serum cholesterol concentration of mice selected for litter size and its relationship to litter size and testis mass. // *J Anim Sci*. 1994.— Nov;72(11):2943-7
139. Ruokun Yi, Yong-Cai Qi, Xin Zhao, and Kun-Young Park Antitumor activities of bamboo salt on sarcoma 180 tumor-bearing BALB/c mice. // *Biomedical Research*.— 2017.— v. 28, Issue 9.— pp. 4043–4048.
140. Russel E.S., McFarland E.S. Erythrocyte populations in fetal mice with and without two hereditary anemias // *Fed. Proc*. 1965.— v. 24.— 240. (Abstr.)
141. Russell E.S., Neufeld E.F., Higgins C.T. Comparison of normal blood picture of young adults from 18 inbred strains of mice // *Proc Soc Exp Biol Med*. 1951.— v. 78, № 3.— pp. 761–766.
142. Schlager G. Heritability of blood pressure in mice // *J. Hered*. 1965.— v. 56, № 6.— pp. 278–284.
143. Schlager G. Weibust RS. Genetic control of blood pressure in mice. *Genetics*. 1967.— v. 55, № 3.— pp. 497–506.
144. Schlesinger K., Mordkoff A.M. Locomotor activity and oxygen consumption // *J. Hered*. 1963.— v. 54.— pp. 177–182.
145. Schwedler S.B., Amann K, Wernicke K., Krebs A., Nauck M., Wanner Ch., Lawrence A. Potempa L.A., Galle J. Native C-Reactive Protein Increases Whereas Modified C-Reactive Protein Reduces Atherosclerosis in Apolipoprotein E-Knockout Mice. // *Circulation*. 2005.— v.112.— pp. 1016–1023.
146. Silverstein E. Urine specific gravity and osmolality in inbred strains of mice // *J. Appl. Physiol*. 1961.— v. 16, № 1.— pp. 194–196.
147. Sokolowski G., Strzalkowska A., Swiderek W., Fiszdon K., Gajewska M. Semen quality in outbred male mice from four different selected lines // *Ann. Warsaw Univ. of Life Sci*. 2013.— № 52.— pp. 187–193.
148. Songsasen N., Leibo S.P. Live mice from cryopreserved embryos derived in vitro with cryopreserved ejaculated spermatozoa // *Laboratory Animal Science*. 1998.— v. 48, № 3.— pp. 275–281.
149. Spector W.S. 1956. Handbook of biological data. Wright Air Development Center Technical Report 56-273, ASTIA Document No. AD110501. Carpenter Lithographic & Printing Co., Springfield, Ohio.— also publ. as *Handbook of Biological Data*, Nat. Acad. Sci. Saunders, Philadelphia, 1960.
150. Sugimura M., Takahata K., Kudo N., Furuhashi K. Regional differences in the appearance of various cells in the mouse lymph nodes // *Jap. J. Vet. Res*. 1963.— v. 11, № 4.— pp. 123–134.
151. Tanigaki K., Vongpatanasin W., Barrera J.A., Atochin D.N., Huang P.L., Bonvini E., Shaul P.W., Mineo C. C-reactive protein causes insulin resistance in mice through Fc γ receptor IIB-mediated inhibition of skeletal muscle glucose delivery. // *Diabetes*.— 2013.— vol. 62, № 3.— pp. 721–731.
152. Taurog A., Chaikoff I.L. On the determination of plasma iodine // *J. Biol. Chem*. 1946.— v. 163.— pp. 313–322.
153. Taylor A. Changes in hemoglobin concentration, total hemoglobin, and blood volume associated with tumor growth // *U. Texas Publ*. 1945.— № 4507.— pp. 95–102.
154. *The Laboratory Mouse* /Ed: H.J.Hedrich. Academic Press. 2004. 656 p. (или 2012. 872 p.).
155. Thompson S., Foster J.F., Gowen J.W., Tauber O.E. Hereditary differences in serum proteins of normal mice // *Proc Soc Exp Biol Med*. 1954.— v. 87, № 2.— pp. 315–317.
156. Thung P.J. Physiological proteinuria in mice // *Acta Physiol. Pharmacol. Neer*. 1962.— № 10.— pp. 248–261.
157. Wang G.-J., Cai L. Induction of Cell-Proliferation Hormesis and Cell-Survival Adaptive Response in Mouse Hematopoietic Cells by Whole-Body Low-Dose Radiation // *Toxicological Sciences*. 2000.— v. 53, № 2.— pp. 369–376.
158. Weir J.A. Blood-pH as a factor in genetic resistance to mouse typhoid // *J. Infect. Dis*. 1949.— v. 84.— pp. 252–274.
159. Weir J.A. The temperature of the mouse in health and disease. // *Proc. Iowa Acad. Sci*. 1947.— v. 54.— pp. 383–388.
160. Werts E.D., Gibson D.P., Knapp S.A., DeGowin R.L. Stromal cell migration precedes hemopoietic repopulation of the bone marrow after irradiation // *Radiat Res*. 1980.— v. 81, № 1.— pp. 20–30.
161. Wilson F.D., O'Grady L., McNeill C.L., Munn S.L. The formation of bone marrow derived fibroblastic plaques in vitro. Preliminary results contrasting these populations to CFU-C // *Expl. Hemat*. 1974.— v. 2, № 6.— pp. 343–354.

162. Wolfe, H.G. 1959. Blood-pH differences in two inbred strains of mice // *J. Hered.* 1959.— v. 50. — pp. 155–158.

163. Wu C.H., and M. B. Visscher. Measurement of blood pressure in the mouse with special reference to age.// *Fed. Proc.* 1947. v. 6. — 231. (Abstr.)

164. Xu C.X., Hendry J.H., Testa N.G., Allen T.D. Stromal colonies from mouse marrow: characterization of cell types, optimization of plating efficiency and its effect on radiosensitivity // *J Cell Sci.* 1983.— v. 61. — pp. 453–466.

165. Yan S., Xie Y., Zhu B., Han Y., Guo W. Effect comparison of different formulation of Dang-Gui-Bu-Xu-Tang on myelosuppression mouse // *Asian Pac J Trop Med.* 2011. — v. 4, № 7. — pp. 556–559.

166. Yin F., Li P., Zheng M., Chen L., Xu Q., Chen K., Wang Y.Y., Zhang Y.Y., Han C. Interleukin-6 Family of Cytokines Mediates Isoproterenol-induced Delayed STAT3 Activation in Mouse Heart.// *Journal of Biological Chemistry.*— 2003.— v. 278, № 23. — pp. 21070–21075.

167. Yin W., Carballo-Jane E., McLaren D.G., V. H. Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X., Andrews G., Wickham L.A., Gai C.L., Trinh T., Kulick A.A., Donnelly M.J., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey, A-M., K. Bekkari K., Mitnaul L.J., Puig O., F. Chen F., Raubertas, R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., T. P. Roddy T.P., B. K. Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia.// *Journal of Lipid Research.*— 2012.— v.53.— pp. 51–65.

168. Yoon C.H. Electrophoretic analysis of the serum proteins of neurological mutations in mice // *Science.* 1961. — v. 134. — pp. 1009–1010.

169. Zabrodskii P.F. The influence of various drugs on mortality of mice and the concentration of proinflammatory cytokines in blood at sepsis caused by *E. coli.*// *Acta scientific microbiology.*— 2018.— vol.1, issue 5.— pp. 11–14.

170. Zalman F., Maloney M.A., Patt H.M. Differential response of early erythropoietic and granulopoietic progenitors to dexamethasone and cortisone // *J Exp Med.* 1979.— v. 149, № 1. — pp. 67–72.

171. Zhang J.Y., Daig Y., Wen J., Zhang W., Grenz A., Sun H., Tao L., Lu G., Alexander D.C., Milburn M.V., Carter-Dawson L., Lewis D.E., Zhang W, Eltzschig H.K., Kellems R.E., Blackburn M.R., Juneja H.S., Yang Xia Y. Detrimental effects of adenosine signaling in sickle cell disease // *Nature Medicine.* 2011. — v. 17. № 1. — pp. 79–86.

Глава V Хомячок

Таблица 5.1.

Физиологические показатели золотистого хомячка [35, 70]

Показатель	Величина
Температура	36,2–38,1°C
Продолжительность жизни	1–3 года
Потребность в пище	10–15 г твердых кормов 10–20 г зеленых овощей в сутки

Таблица 5.2.

**Продолжительность жизни различных видов хомячков
(обобщенные данные литературы)**

Порода	Продолжительность жизни, годы
Хомячок крысовидный (<i>Tscherskia triton</i>)	около 1 года
Хомячок Кемпбелла (<i>Phodopus Campbell</i>)	1–2
Карликовый хомячок (<i>Dwarf hamster, Dwarf winter white hamster</i>)	1–2
Китайский хомячок (<i>Cricetulus griseus</i>)	1–2
Зимний белый (джунгарский) (<i>Phodopus sungorus</i>)	1,5–2,0 (в неволе 3 года)
Русский карликовый хомячок (<i>Campbell's Russian dwarf hamster</i>)	1,5–2,0
Белоногий хомячок (род <i>Peromyscus</i>)	2–3 (в неволе до 6)
Плюшевый мишка (<i>Teddy Bear</i>)	3,0
Белый русский карликовый хомяк (<i>Winter white Russian dwarf hamster</i>)	Около 3 лет (до 5 лет)
Сибирский хомячок (<i>Phodopus campbelli</i>)	До 3 лет
Хомячок Роборовского (<i>Roborovski</i>) (<i>Phodopus roborovskii</i>)	3–3,5 года (42 мес)
Сирийский (золотистый) (<i>Mesocricetus auratus Waterhouse</i>)	4 года (в неволе до 7 лет)

Таблица 5.3.

Соотношение возрастов хомячка и человека

Возраст хомячка	Возраст человека
2 недели (14 дней)	1 год
1 год	16,5 года
2 года	33 года
26 мес	58 лет
3 года	66 лет
4 года	99 лет
5 лет	132 года

1 год жизни хомяка = 25 годам человека.

Таблица 5.4.

Динамика веса золотистого сирийского хомячка в онтогенезе, г, М±2% [4]

Возраст, недели	Самцы	Самки
3	43,0	42,8
4	67,8	66,7
5	88,1	86,4
6	100,9	98,9
7	107,5	104,6
8	114,1	108,9
9	119,6	113,9
10	123,4	118,8
11	128,0	124,3
12	131,8	131,1

Таблица 5.5.

Масса основных органов золотистого (сирийского) хомячка

Орган или ткань	мг	%	Источник
1	2	3	4
Почка		3,5	1
Печень		77-83	1
Селезенка Ratlike hamster Golden hamster	149,7±47,6 мг 110,5±28,6 мг		77
Легкое	0,74±0,02 г		36

Таблица 5.5, продолжение

1	2	3	4
Сердце		3,5	1
Мозг		6,5	1
Поджелудочная железа		0,4-0,5	63
Надпочечники Ratlike hamster Golden hamster	15,8±4,5 мг 23,4±3,06 мг		77
Тимус Ratlike hamster Golden hamster	247,0±125,0 мг 210,4±70,4 мг		77
Семенники Ratlike hamster Golden hamster	3,49±0,37 г 2,5±0,3 г		77
Придатки семенников Ratlike hamster Golden hamster	1,20±0,60 г 1,02±0,11 г		77
Боковые железы (Flak gland) Ratlike hamster Golden hamster	233,0±57,7 мг 81,1±21,5 мг		77
Брюшная железа (Midventral gland) Ratlike hamster	56,9±22,0 мг		77

Таблица 5.6.

Масса основных органов джунгарского хомячка, возраст 7-9 недель, г, М±m [4]

Показатель	Самцы		Самки	
	Масса органа	Массовый коэффициент	Масса органа	Массовый коэффициент
Масса тела	48,0±0,13	—	40,3±0,13	—
Сердце	0,323±0,06	0,672±0,012	0,289±0,059	0,701±0,014
Легкие	0,355±0,009	0,741±0,018	0,399±0,010	0,987±0,026
Тимус	0,135±0,02	0,281±0,003	0,164±0,06	1,157±0,365
Печень	2,63±0,03	5,491±0,74	1,86±0,14	4,617±0,367
Селезенка	0,062±0,002	0,130±0,004	0,157±0,025	0,390±0,006
Почки	0,553±0,009	1,156±0,020	0,380±0,32	0,941±0,079
Надпочечники	0,0055±0,0002	0,0116±0,005	0,0060±0,004	0,0149±0,006
Головной мозг	0,764±0,009	1,592±0,019	0,543±0,043	1,342±0,107
Яичники/яички	1,36±0,02	2,852±0,047	0,023±0,001	0,057±0,004

Нервная система

Таблица 5.7.

Локомоторная активность хомяков в тестах «открытое поле» и «приподнятый крестообразный лабиринт» [4]

Показатель	Самцы	Самки
Ориентировочно-исследовательская активность		
Количество центровых посещений (Me (Q1;Q3))	1,0 (0,0;1,0)	1,0 (0,0;1,0)
Мочиспускание (Me (Q1;Q3))	1,0 (0,0;2,0)	1,0 (0,0;1,0)
Дефекация (Q1;Q3)	1,0 (0,0;2,0)	0,5 (0,0;2,0)
Груминг (Q1;Q3)	1,0 (0,0;2,0)	1,0 (0,0;2,0)
Количество посещенных квадратов (M±m)	42,4±2,4	43,2±2,5
Пристеночные стойки (M±m)	14,0±1,1	13,6±1,0
Свободные стойки (M±m)	6,2±0,3	5,9±0,2
Заглядывание в норку (M±m)	21,7±1,1	22,0±0,9
Эмоционально-двигательное поведение (M±m)		
Количество посещений светлого рукава	5,8±0,6	6,0±0,3
Количество посещений темного рукава	5,8±0,4	6,1±0,3
Длительность пребывания в светлом рукаве, сек	62,9±5,5	63,4±5,4
Длительность пребывания в темном рукаве, сек	95,4±6,9	93,1±3,2
Длительность центровых посещений, сек	21,7±1,5	23,5±1,4

Система дыхания

Таблица 5.8.

Показатели дыхания

Показатель	M±m	Источник
Масса тела, г	122,3±3,0	36
Масса легкого, г	0,74±0,02	36
Частота дыхания в мин	74 (33–127)	35, 70
Объем легкого при транслегочном давлении 25 см H ₂ O, мл	7,2±0,14	36
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мл	5,2±0,13	36
Функциональная остаточная емкость (ФОЕ), мл	2,4±0,06	36
Квазистатическая растяжимость легких, мл/см H ₂ O	0,63±0,03	36
Квазистатическая растяжимость грудной стенки (клетки), мл/см H ₂ O	3,39±0,53	36

Воздухоносные пути долей легкого [34]

Таблица 5.9.

Доля	Количество воздухоносных путей (генерация по диаметру сечения)		
	Бронхи	Бронхиолы	Терминальные бронхиолы
Левое	18 (2–7)	44 (4–9)	156 (4–9)
Правое			
Верхняя	9 (3–7)	20 (5–8)	80 (5–9)
Средняя	5 (3–5)	45 (4–7)	86 (5–8)
Промежуточная	4 (3–4)	22 (4–7)	48 (5–8)
Нижняя	13 (3–6)	77 (5–9)	170 (5–10)
Всего	49 (2–7)	208 (4–9)	540 (4–10)

Таблица 5.10.

Воздухоносные пути легкого хомячка [34]

Тип воздухоносных путей	Длина, мм		Диаметр, мм	
	Диапазон	Средняя величина	Диапазон	Средняя величина
Бронхи	1,0–5,5	2,7±0,21	0,5–2,0	0,67±0,04
Бронхиолы	0,1–4,0	1,39±0,05	0,1–<0,5	0,24–0,01
Терминальные бронхиолы	0,1–0,2	0,15±0,003	0,1–0,2	0,16±0,003

Таблица 5.11.

Характеристика дыхания хомячка в зависимости от массы тела

Масса тела, г	Среднее число дыханий в покое в мин.	Объем вдоха и выдоха, мл	Средний минутный объем, мл
130	30	1,4	42
100	32	1,03	33
90	32	0,91	30

Система кровообращения

Таблица 5.12.

Гемодинамические показатели

Показатель	M±m	Источник
Частота сердечных сокращений, уд. в мин	250–500	28
Частота сердечных сокращений, уд. в мин	250–500 311±25 270,9±22,5	35, 70 27 33
Кровяное давление, мм рт. ст.		
Молодые животные	76,3±12,3	28
2 года	79,4±13,5	28
Старые	77,7±13	28
Систолическое давление, мм рт. ст.	119,0±12,2	33
Диастолическое давление, мм рт. ст.	69,6±11,4	33
Среднее давление, мм рт. ст.	86,1±11,7	33
Периферическое сопротивление систолическое, $\times 10^4$ дин·сек·см ⁻⁵	40,5±5,6	33
Периферическое сопротивление среднее, $\times 10^4$ дин·сек·см ⁻⁵	40,5±5,6	33

Таблица 5.13.

Электрокардиограмма хомячка

Показатель	M±m	Источник
Интервал P-Q, мс	48 (40–60)	28
Интервал P-R, мс	53,8±4,2	27
Интервал QRS, мс	15 (13–20)	28
Интервал QRS, мс	23,5±1,7	27
Интервал Q-T, мс	99,3±6,2	27
Интервал Q-Tc*, мс	69,5±2,5	27
Амплитуда зубца T, мВ	0,33±0,07	28
Амплитуда зубца P, мВ	0,19±0,03	28

* Q-T, скорректированный по частоте сердечных сокращений.

Таблица 5.14.

Функциональные показатели сердца [34]

Показатель		Ис-точ-ник
Масса тела, г	116±4	31
Масса левого желудочка, мг	258±11	31
Отношение массы левого желудочка (мг) к массе тела (г)	2,23±0,05	31
Конечный диастолический размер левого желудочка, мм	4,8±0,3	33
Конечный диастолический размер левого желудочка, мм 8 недель 12 недель	3,9±0,1 4,2±0,1	31
Конечный систолический размер левого желудочка, мм	2,4±0,3	33
Конечный систолический размер левого желудочка, мм 8 недель 12 недель	1,9±0,1 2,1±0,1	31
Степень укорочения левого желудочка, %	51,6±3,6	33
Конечный диастолический объем левого желудочка, μ л	114,3±16,7	33
Конечный систолический объем левого желудочка, μ л	16,3±4,9	33
Ударный объем, μ л	97,9±12,3	33
Фракция выброса левого желудочка, %	87,6±2,4	33
Сердечный выброс, мл/мин	26,0±3,7	33
Минутный сердечный выброс, мл/мин/кг массы тела	461±29	17
Толщина межжелудочковой перегородки, мм 8 недель 12 недель	0,93±0,02 1,09±0,04	31
Средняя толщина задней стенки левого желудочка, мм 8 недель 12 недель	0,94±0,02 1,07±0,05	31
Отношение конечного диастолического размера левого желудочка к средней толщине стенки левого желудочка 8 недель 12 недель	4,1±0,2 3,9±0,2	31

Система пищеварения

Таблица 5.15.

Желудочно-кишечный тракт хомячка

Показатель		Источник
Длина кишок	70 см	
Желудок	3,5 см в длину, 2 см в ширину	63
Двенадцатиперстная кишка (Duodenum)	Длина – 120 мм Ширина – 3,5 мм	51
Тощая кишка (Jejunum)	Длина – 510 мм Ширина – 4,0 мм	51
Подвздошная кишка (Ileum)	Длина – 25–35 мм Ширина – 3,0 мм	51
Подвздошная кишка (Ileum)	< 2 см	63
Толстая кишка (Colon)	Длина – 370 мм Средняя ширина – 4 мм	51
Восходящая	Длина – 100 мм	51
Поперечная	Длина – 60 мм	51
Нисходящая	210 мм	51
Прямая кишка	Длина – 40–60 мм (самцы), 35–45 мм (самки)	51

Выделительная система

Таблица 5.16.

Содержание жидкости в организме хомячка [28]

Общий объем воды в организме, % от массы тела	67,4–68,9
Объем жидкости в кишечнике, % от массы тела	7,6–8,5%

Таблица 5.17.

Показатели мочи хомячка

Показатель	Величина	Источник
Количество мочи	5,1–8,4 мл/уст	22
Белок	9,7 мг/неделя	13
pH	основной	64
Калий	64,9–90,8 моль/л	22
Натрий	111,8–155,9 ммоль/л	22
Осадок	Обычно образован аморфными кристаллами карбонатов и фосфатов	64
Холестерол	11,7 мг/неделя	13
Суммарные липиды	10,5 мг/неделя	13

Система крови

Таблица 5.18.

Биофизика крови хомячка

Показатель	M±m	Источ-ник	Показатель	M±m	Источ-ник
1	2	3	1	2	3
Общее количество крови от массы тела	1/17–1/20,4	1	pH артериальной крови	7,3±0,02	38
Объем крови, % от массы тела	7,4±3,1%	29	pH венозной крови	7,39±0,03	73
Общее количество крови, мл на 100 г массы тела	6,0–9,0	50, 51		7,36±0,03	73
Без ограничения воды	8,0±0,6	39, 41	pH крови	7,40	44
72-часовое лишение воды	6,5±0,7				
Объем эритроцитов (мл/кг массы тела), самцы		32	PO ₂ артериальной крови, мм рт.ст.	71,8±4,9	53
22° С	27,8±0,4				
34° С	24,7±120,4				
Общее количество плазмы крови, мл на 100 г массы тела	4,6±0,1	50, 51	PO ₂ венозной крови, мм рт.ст.	37,6±4,5	73
Без ограничения воды	5,1±0,3	39, 41		30,4±3,3	73
72-часовое лишение воды	4,2±0,4				
Общее количество плазмы крови, мл на 100 г массы тела, самцы		32	PCO ₂ артериальной крови, мм рт.ст.	41,1±2,4	53
22° С	3,3±0,4				
34° С	3,4±1,1				
Гематокрит, %	52,5±2,3	49, 50, 51		59,7±1,7	38
Без ограничения воды	51,9±3,4	39, 41	PCO ₂ венозной крови, мм рт.ст.	58,4±4,7	73
72-часовое лишение воды	51,4±4,9				
	42,9±2,7	16		55,5±4,1	73
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, мм/ч	0,5 мм/ч	1	HCO ₃ ⁻ ммоль/л	29,9±2,9	53

Таблица 5.18, продолжение

1	2	3	1	2	3
	1,6 мм/	15, 29		31,8	73
СОЭ, мм/ч самцы самки	5±0,2 7±0,1	4		32,6	73
pH артериальной крови	7,48±0,03	54		32,6	73

Таблица 5.19.

Морфологические показатели периферической крови сирийских хомячков различного возраста [1]

Показатели	Новорожденные	7-дневные	Месячные	Взрослые
Эритроциты $\times 10^{12}$ в л	1,6±0,08	2,06±0,06	5,23±0,17	3,8±0,19
Диаметр эритроцитов (мкм)	8,4±0,8	7,90±0,08	6,8±0,12	6,54±0,05
Ретикулоциты (%)	95,0±0,8	72,7±3,5	6,3±0,57	2,49±0,6
Лейкоциты $\times 10^{12}$ в л	9,1±0,63	9,00±0,70	7,7±0,50	10,3±0,39
Лимфоциты (%)	32,0±5,90	57,0±4,94	77,4±3,3	81,4±1,92
Нейтрофилы (%)				
Сегментоядерные	50,0±5,20	40,0±4,90	17,3±2,2	17,2±0,55
Палочкоядерные	9,0±1,80	1,10±0,51	2,3±0,50	0,7±0,02
Юные	10,1±0,55		1,2±0,90	
Ацидофилоциты	—	—	—	0,6±0,76
Моноциты	0,6±0,3	1,20±0,30	1,2±0,40	1,0±0,76

Таблица 5.20.

Показатели красной крови хомячка

Вид	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}$ /л	MCV (ф/л)	МСНС г/дл	МСН пг	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8
	47±2 % 0,47±0,024	134–155 г/л 8,3–9,6 ммоль/л	7 (6–9)				1
самцы		168±12	7,5±1,4	70,0±3,2	32,0±2,2		49, 50

Таблица 5.20, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
самки			7,0±1,5				49, 50
		160±3	6,8±0,3	73,9±3,0	31,6±2,1		48
самцы	43,1±4,0 (36,7–47,1)	135±12 (116–148)	8,4±0,8 (7,8–9,3)	51,2±1,8 (48,9–52,2)	31,2±0,6 (30,2–31,9)	16,1±0,5 (15,7–16,9)	46
самки	43,0±3,9 (37,5–51,2)	135±11 (120–156)	8,3±0,8 (7,5–9,9)	51,6±1,9 (48,7–53,7)	31,3±0,4 (30,4–32,1)	16,2±0,4 (15,3–16,7)	46
самцы	36±2	150±6 г/л	8,5±1,1				4
самки	35±3	144±4 г/л	8,3±0,6				4

Таблица 5.21.

Характеристика эритроцитов хомячка

Показатель	Величина	Источник
Ретикулоциты	0,4–2,8 %	1
	2,5±1,2 %	15, 28
	1,2±0,2%	48
	4,9 %	1
Ретикулоциты, % самцы самки	4±1 6±1	4
Размер эритроцитов	5–7 мкм	1
Осмотический гемолиз начало гемолиза полный гемолиз	0,4% NaCl 0,3% NaCl	1

Таблица 5.22.

Показатели белой крови хомячка

	Количество лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Поли-нуклеары, % (нейт.)	Несегментированные нейтр., %	Сегментированные нейтр., %	Базофилы, %	Эозинофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Источник
	6,2 (3,4–7,6)	30–43			0–0,5	0–2	0–0,1	50–96	1
Самцы	2,8±1,6 (1,5–5,9)	0,86±0,7 (0,25–2,2) $\times 10^9/\text{л}$				0,048±0,01 (0,03–0,059) $\times 10^9/\text{л}$	0,11±0,1 (0,021–0,30) $\times 10^9/\text{л}$	1,8±0,9 (0,89–3,6) $\times 10^9/\text{л}$	46
Самки	2,7±2,6 (0,9–10,6)	0,56±0,4 (0,15–1,5) $\times 10^9/\text{л}$				0,090±0,09 (0,023–0,32) $\times 10^9/\text{л}$	0,20±0,1 (0,04–0,53) $\times 10^9/\text{л}$	1,9±2,1 (0,44–8,3) $\times 10^9/\text{л}$	46
	7,61±1,3		8,0±2,5	21,9±5,5		1,1±0,0	2,5±0,8	73,5±9,4	15, 28
Самцы	7,6±1,3			22,1±2,5	1,0±0,2	0,9±0,3	2,5±0,8	73,5±9,4	49, 50
Самки	8,6±1,5			29,0±3,1	0,5±0,7	0,7±0,2	2,4±1,0	67,0±8,5	49, 50
Самки	6,5±2,2								16
Самцы	4,9±1,8								16
Самцы	5,9±2,1								14
Самки	8,1±1,8								14
Самцы	3,8±1,5	19±2				0,9±0,03		81±4	4
Самки	5,7±1,7	16±1				0,7±0,04		84±5	4

Таблица 5.23.

Гемостаз хомячка [64]

Показатель	Источник		
	1	2	3
Количество тромбоцитов, $\times 10^9$ в л	336–587		1
самцы	449±104 (328–594)		46
самки	416±127 (213–578)		46
Количество тромбоцитов, $\times 10^9$ в л			4
самцы	308±9		
самки	304±11		
Время кровотечения, сек	109±19		15, 28
Время свертывания, сек	143±50		15, 28
	60 180±42		41
Протромбиновое время, сек	10,5±0,2		15, 28
	14,8±1,0		16
	10,80±0,45		61
	9,0±0,8		8
Протромбиновое время, сек			14
	самцы	9,9±1,2	
самки	9,3±1,8		
Протромбиновое время, сек			4
	самцы	14±1	
самки	10±1		
Частичное тромбопластиновое время, сек	24,4±2,7		16
Частичное тромбопластиновое время (сек)	22,2±2,1		16, 41
Частично активированное тромбобиновое время (аРТТ), с	21,07±0,44		61
АЧТВ, сек			4
	самцы	31±2	
самки	30±2		
Фактор II, %	100±33		16
Фактор VII, %	113±42		16
Фактор VIII, %	102±10		16
Фактор X, %	105±35		16

Таблица 5.23, продолжение

1	2	3
Плазминоген (СТА U/ml)	2,63±89	16
Фибриноген, мг%	252±64	16
Фибриноген, мг%	347,13±22,74	61
Образование свободных радикалов тромбоцитами		
Средний индекс флюоресценции, коллаген стимулированный	149±5,6	65
Средний индекс флюоресценции, тромбин стимулированный	138±2,6	65
Адгезия тромбоцитов		
Коллагеновое покрытие; коллагеновая подложка, x10 ⁶ клеток	0,98±0,09	65
Фибриногеновое покрытие; фибриногеновая подложка, x10 ⁶ клеток	0,53±0,08	65
Агрегация тромбоцитов		
АДФ – индуцированная - % агрегации	21,5±6,1	65
Коллаген – индуцированная - % агрегации	25,5±4,2	65
тромбин – индуцированная - % агрегации	27,0±3,2	65
Показатели коагуляции		
Тромбиновое время, сек	25,8±4,1	65
Тромбиновое время, с	30,47±1,02	61
Протромбиновое время, сек	8,6±1,4	65
аЧТВ – частично активированное тромбопластиновое время, сек	15,4±1,3	65
Фибриногеновое время, сек	18,2±0,4	65
Тромбоз		
Вес тромба, мг/кг	44,8±2,5	65
Протеин С*	100%	61
Протеин S*	100%	61
Фактор фон Виллебранда, нг/мл	145 нг/мл	61

* – протеин С и протеин S выражены в процентах активности по сравнению с интактными животными

Таблица 5.24.

Клетки-предшественники хомячка

Селезенка		Источник
КОЕс	10,2±2 на 10 ⁶ кариоцитов	5
Костный мозг		
КОЕс	9,6 на 10 ⁵ кариоцитов	18
БОЕ-Э	11±0,6 на 2 x 10 ⁵ кариоцитов 16±3 на 2 x 10 ⁵ кариоцитов	19
БОЕ-Э	28,0±3,0 на 2 x 10 ⁵ кариоцитов	20
БОЕ-Э	4,1–4,5 на 2,5 x 10 ³ кариоцитов 8,0–10,0 на 5 x 10 ³ кариоцитов 18,0–20,0 на 10 x 10 ³ кариоцитов	37
КОЕ-ГМ	14,5–15,0 на 2,5 x 10 ³ кариоцитов 28–30 на 5 x 10 ³ кариоцитов 58–64 на 10 x 10 ³ кариоцитов	37
КОЕ-ГМ	46,0±2,0 на 2 x 10 ⁵ кариоцитов	20
КОЕ-СМ	0 на 2,5 x 10 ³ кариоцитов 1,0 на 5 x 10 ³ кариоцитов 2 на 10 x 10 ³ кариоцитов	37

Таблица 5.25.

Миелограмма хомячка [63]

Эритроидный ряд	%
1	2
Проэритробласт (рубробласт)	0,14
Базофильный нормобласт (проруброцит)	1,94
	9,34
Полихроматофильный нормобласт (руброцит)	22,1
Ортрохроматический нормобласт (метаруброцит)	2,39
Весь эритроидный ряд	36,18
Другие клетки	
Лимфоциты	0,04
Моноциты	0,07
Плазматические клетки	0,47
Ретикулярные клетки	1,91
Прочие	0,03

Таблица 5.25, продолжение

1	2
Гранулоцитарный ряд	
Миелобласты	1,22
Промиелоциты	3,03
Миелоциты (нейтрофильные)	13,72
Миелоциты (эозинофильные)	0,29
Метамиелоциты (нейтрофильные)	29,59
Метамиелоциты (эозинофильные)	0,55
Метамиелоциты (базофильные)	0,05
Нейтрофилы	12,69
Эозинофилы	0,2
Базофилы	0,1
Весь гранулоцитарный ряд	61,41
Миелоидно-эритроидное отношение	1,696:1,0

Таблица 5.26.

Общий белок

Показатель	M±m	Источник
Общий белок сыворотки, г% (г/дл) самцы самки	6,9±0,3 7,3±0,5	49, 50
Общий белок сыворотки, г% (г/дл) самцы самки	5,4±0,3 (5,0–5,8) 5,2±0,8 (2,9–5,8)	46
Сыворотка, неголодающие, г%	5,2±0,5	16
Сыворотка, 12 ч голодания, возраст 3 мес, мг% самцы самки	6,3±0,3 (5,8–7,0) 5,9±0,3 (5,2–6,7)	45
Плазма, неголодающие, мг%	6,3±0,3	14
Общий белок, г/л самцы самки	64±1,7 61±1,8	4

Таблица 5.27.

Альбумины

Показатель	M±m	Источник
Альбумин сыворотки, г% (г/дл) самцы самки	2,3±0,4 3,5±0,3	49, 50
Альбумин сыворотки натошак животных массой 168–169 г, г% самцы самки	3,9±0,3 3,5±0,3	69
Сыворотка, 12 ч голодания, мг% самцы самки	4,3±0,22 (4,0–4,9) 4,1±0,28 (3,5–4,5)	45
Плазма, неголодающие, мг% самцы самки	3,7±0,30 3,6±0,24	14
Альбумин сыворотки, г% (г/дл) самцы самки	3,3±0,3 (2,9–3,5) 3,1±0,2 (2,9–3,4)	46
Альбумины, %	62,3–63,1	1
Альбумин, г/л самцы самки	28±0,5 29±0,7	4

Таблица 5.28.

Глобулины

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Глобулины, г/л самцы самки	35±1,3 32±1,4	4
Глобулины, г% (г/дл) самцы самки	2,2±0,2 (2,0–2,4) 2,1±0,3 (1,8–2,4)	46
α, %	3,7	1
α ₁ , %	2,6	1
α ₁ -глобулин плазмы, % от общего белка самцы	8,0±1,7	29
α ₁ -глобулин сыворотки, % самцы самки	9,3±1,9 7,6±1,5	49, 50

Таблица 5.28, продолжение

1	2	3
α_1 -глобулин сыворотки, % от общего белка, самки	11,6±1,7	16
α_2 , %	8,1	1
α_2 -глобулин плазмы, % от общего белка самцы	24,7±8,6	29
α_2 -глобулин сыворотки, % самцы самки	26,7±6,9 23,5±5,5	49, 50
α_2 -глобулин сыворотки, % от общего белка, самки	8,6±2,6	16
β , %	14,9–8,9	1
β -глобулин плазмы, % от общего белка самцы	13,1±3,8	29
β -глобулин сыворотки, % самцы самки	8,1±3,6 11,4±2,7	49, 50
β -глобулин сыворотки, % от общего белка, самки	9,6±4,4	16
γ , %	19,1–17,3	1
γ -глобулин сыворотки, % самцы самки	10,2±3,1 9,2±2,8	49, 50
γ -глобулин сыворотки, % от общего белка, самки	4,0±1,8	16
Альбумин-глобулиновый коэффициент самцы самки	0,79±0,04 0,90±0,04	4

Таблица 5.29.

Азот мочевины

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Плазма, неголодающие, мг/дл – мг%	22±3	7
Сыворотка, 12 ч голодания, возраст 3 мес, мг% самцы самки	19±4 (12–26) 18±2 (15–33)	45

Таблица 5.29, продолжение

1	2	3
Плазма, 24 ч голодания, мг%	20±4	7
Азот мочевины, мг% (мг/дл), сыворотка самцы самки	54,2±14 (38–80) 35,3±22 (7–58)	46
Азот мочевины, ммоль/л	4,4±0,6	68
Сыворотка, неголодающие, возраст 10 мес, мг%		21
Белок 12% самцы самки	18±2 17±1	21
Белок 18% самцы самки	23±1 23±1	21
Белок 24% самцы самки	22±1 27±1	21
Мочевина, ммоль/л самцы самки	5,8±0,4 5,4±0,3	4

Таблица 5.30.

Креатинин сыворотки

Показатель	M±m	Источник
Сыворотка, мг%	1,04±0,28	49, 50
Креатинин, мг% самцы самки	0,80±0,05 0,60±0,04	4
Сыворотка, неголодающие, возраст 10 мес, мг%		21
Белок 12% самцы самки	0,33±0,70 0,50±0,06	21
Белок 18% самцы самки	0,30±0,15 0,47±0,03	21
Белок 24% самцы самки	0,33±0,09 0,43±0,03	21
Сыворотка, 12 ч голодания, возраст 3 мес, мг% самцы самки	0,56±0,08 (0,4–0,7) 0,59±0,15 (0,4–1,0)	45
Креатинин, мг% – сыворотка самцы самки	0,57±0,05 (0,5–0,6) 0,50±0,1 (0,3–0,6)	46
Креатинин, ммоль/л	0,25±0,002	68

Таблица 5.31.

Ферменты

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Щелочная фосфатаза, МЕ/л		
Плазма, неголодающие самцы самки	218±42 369±34	14
Сыворотка, 12 ч голодания самцы самки	121±17 (99–151) 143±22 (86–187)	45
Сыворотка, самцы самки	17,5±6,1 15,4±4,2	49, 50
Щелочная фосфатаза, Е/л самцы самки	24±5 18±4	4
Кислая фосфатаза сыворотки, МЕ/л самцы самки	68,7±17 (57–102) 82,8±18 (45–113)	46
Амилаза, сыворотка, МЕ/л, самцы	7,9±0,9	67
Сыворотка (ед. Сомоги/л) самцы самки	175±21 196±27	49, 50
Амилаза сыворотки, мг% (мг/дл) самцы самки	458±193 (291–790) 261±49 (192–321)	46
Креатин фосфокиназа (КФК), (МЕ/л), сыворотка самцы самки	1,0±0,4 0,8±0,3	49, 50
Креатин фосфокиназа сыворотки, МЕ/л самцы самки	129±92 (21–247) 143±114 (21–391)	46
Лактат дегидрогеназа (ЛДГ) плазмы, не- голодающие, МЕ/л самцы самки	257±64 208±55	14
Лактат дегидрогеназа (ЛДГ) сыворотки, 12 ч голодания, МЕ/л самцы самки	211±53 (148–412) 217±74	45

Таблица 5.31, продолжение

1	2	3
Лактат дегидрогеназа (ЛДГ) сыворотки, МЕ/л самцы самки	115±20 110±27	49, 50
Лактат дегидрогеназа (ЛДГ) сыворотки, МЕ/л самцы самки	86±25 (46–110) 118±151 (44–457)	46
Лактатдегидрогеназа, Е/л самцы самки	211±33 222±26	4
Аспартат аминотрансфераза (АСТ, SGOT), МЕ/л		
кровь	42±8	21
Плазма, неголодающие самцы самки	28±2,0 24±2,6	14
Сыворотка, 12 ч голодания самцы самки	47±38,3 (28–122) 43±22,5 (33–92)	45
Сыворотка самцы самки	124±22 78±14	49, 50
Аспартатаминотрансфераза сыворотки, МЕ/л самцы самки	26,7±14 (11–44) 27,3±14 (12–60)	46
Аспартатаминотрансфераза, Е/л самцы самки	38,4±9 42,2±2	4
АСТ, Ед/л	51,88±1,92 65,3–83,9	11 42
Аланинаминотрансфераза (АЛТ, SGPT), МЕ/л		
кровь	48±5	23
Плазма, неголодающие самцы самки	35±9,0 32±9,5	14

Таблица 5.31, продолжение

1	2	3
Сыворотка, 12 ч голодания самцы самки	38±26,1 (22–128) 49±18,3 (28–106)	45
Сыворотка, самцы самки	27±5 21±4	49, 50
Аланинаминотрансфераза сыворотки, МЕ/л самцы самки	89,3±29 (47–129) 84,8±16 (64–124)	46
Аланинаминотрансфераза, Е/л самцы самки	114±9 123±7	4
АЛТ, Ед/л	89,13±2,10	11
	79,5–110,5	42
Липаза сыворотки, мг% (мг/дл) самцы самки	431±81 (349–536) 342±64 (246–448)	46
γ-глутамил трансфераза сыворотки, МЕ/л самцы самки	3,0±2,8 (0–7) 4,2±2,4 (0–7)	46
Уроновые кислоты, мг% (мг/дл) самцы самки	1,2±0,1 (1,0–1,3) 1,2±0,3 (0,8–1,8)	46

Таблица 5.32.

Общий билирубин

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Общий билирубин, мг%	0,4–0,8	42
Сыворотка, неголодающие самцы, мг%, возраст 168–169 дней самцы самки	0,82±0,17 0,83±0,31	69
Сыворотка, 12 ч голодания, мг% самцы самки	0,4±0,18 (0,1–0,8) 0,3±0,16 (0,1–0,9)	45

Таблица 5.32, продолжение

1	2	3
Сыворотка, мг% самцы самки	0,42±0,12 0,36±0,11	49, 50
Общий билирубин сыворотки, мг% самцы самки	0,19±0,1 (0,02–0,28) 0,15±0,08 (0,08–0,27)	46
Общий билирубин, мг% самцы самки	0,30±0,05 0,14±0,05	4

Таблица 5.33.

Электролиты

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Натрий, мЭкв/л		
Плазма, неголодающие	147±5	7
	144±3	14
Сыворотка, неголодающие	129±9	9
Сыворотка самцы самки	128±2 134±2	49, 50
Натрий сыворотки, мэкв/л самцы самки	158±1,7 (156–160) 158±2,4 (153–169)	46
Натрий, ммоль/л	139,3±4,0	68
Натрий, ммоль/л самцы самки	141±6 140±8	4
Калий, ммоль/л самцы самки	3,8±0,2 3,7±0,2	4
Калий, мЭкв/л		
Плазма, неголодающие	4,8±1,9	7
Сыворотка, неголодающие	4,6±1,3 (2,3–9,8)	9
Сыворотка самцы самки	4,7±0,5 5,3±0,5	49, 50

Таблица 5.33, продолжение

1	2	3
Калий сыворотки, мэкв/л (mEq/L) самцы самки	6,9±0,6 (5,8–7,4) 7,0±0,9 (5,8–8,4)	46
Калий, ммоль/л (Potassium)	4,4±0,2	68
Кальций, мг%		
Сыворотка, 12 ч голодания самцы самки	11,1±0,7 (9,8–13,2) 11,0±0,6 (9,8–12,4)	45
Сыворотка самцы самки	9,5±0,0 10,4±0,9	49, 50
Кальций сыворотки, мг% (мг/дл) самцы самки	10,3±0,2 (10,1–10,4) 9,9±0,6 (9,4–11,2)	46
Кальций, ммоль/л	2,3±0,1	68
Хлориды, мЭкв/л (mEq/liter)		
Плазма, неголодающие	100±10	7
Сыворотка самцы самки	92±1 94±1	49, 50
Хлориды, мэкв/л (mEq/L) самцы самки	110±1,2 (108–111) 112±1,6 (111–113)	46
Магний, мг%		
Сыворотка самцы самки	2,5±0,2 2,2±0,1	49, 50
Сыворотка, неголодающие, возраст 223–224 дня самцы самки	2,1±0,5 1,6±0,4	69
Фосфаты, мг%		
Плазма, неголодающие, незрелые самцы самки	9,6±1,5 8,9±0,9	14
Плазма, неголодающие, зрелые самцы самки	6,3±1,0 6,4±0,6	14

Таблица 5.33, продолжение

1	2	3
Сыворотка, 12 ч голодания самцы самки	8,2±1,1 (6,2–9,9) 6,3±1,2 (3,0–9,4)	45
Сыворотка самцы самки	5,3±1,0 6,0±1,1	49, 50
Фосфор, мг% (мг/дл) самцы самки	7,0±1,6 (4,5–8,5) 6,9±0,9 (5,9–8,1)	46
Железо сыворотки, мкмоль/л (μmol/l)	46,1	59, 60
Железо плазмы, мкмоль/л (μmol/l) – титол/L,	40,3	57
Железо плазмы, Мэкв/л (mEq/L)	5,02±0,4	74
Железо сыворотки, мкг% (μg/dl)	310±67	6, 24
Железосвязывающая способность сыво- ротки (μmol/l)	104,5	59, 60
Железосвязывающая способность сыво- ротки, мкг% (μg/dl) самцы самки	518±76 508±111	6, 24
Насыщенная железом плазма, % самцы самки	60,9±13 56±12	6
Молочная кислота, мЭкв/л (mEq/liter)		
Сыворотка, неголодающие Возраст 92–93 дня самцы самки Возраст 140–141 день самцы самки Возраст 168–169 дней самцы самки	8,0±2,3 8,6±2,3 9,3±1,8 10,2±2,0 8,1±2,0 8,3±0,8	69

Таблица 5.34.

Липиды

Показатель	M±m	Источ-ник
1	2	3
Общие липиды, г/л самцы самки	1,7±0,08 1,9±0,06	4
Триглицериды, ммоль/л	1,017±0,14	65
Триглицериды, г% (g/dl)	180±30	23
	226±11 мг% (mg/dL)	76
На богатой жирами диете	534±43	76
Триглицериды, 12 ч голодания, г% (g/dl) самцы самки	123±42,7 (72–227) 129±27 (79–186)	45
Общие липиды, 12 ч голодания, г% (g/dl) самцы	345±121	13
Фосфолипиды, 12 ч голодания, г% (g/dl) самцы	161±29	13
Общее количество триацилглицеролов (triacylglycerols) в плазме, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	1,24±0,14 2,03±0,09	73
Общий холестерин, ммоль/л	2,2±0,23	65
Общий холестерин, ммоль/л самцы самки	1,3±0,2 1,2±0,2	4
Холестерин (холестерол), мг% самцы самки	55±12 52±11	49, 50
Плазма, без ограничения пищи, мг% самцы самки	237±29 182±49	14
Плазма, без ограничения пищи, 10-часовой световой цикл, мг% самцы	160 (graph reading)	71
Сыворотка, 12 ч голодания, мг% самцы самки	94±23 (55–145) 136±20 (89–188)	45

Таблица 5.34, продолжение

1	2	3
Сыворотка, 12 ч голодания, мг% самцы	89±17	13
Общий холестерин, ммоль/л	2,2±0,23	65
Общий холестерин, мг% (mg/dL)	141±7 мг% (mg/dL)	76
На богатой жирами диете	184±4	76
Общий холестерин плазмы, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	2,07±0,10 2,07±0,08	75
Общий холестерин плазмы, ммоль/л	4,46±0,46	56
Общий холестерин сыворотки, мг% (mg/dl)	136±2	58
Общий холестерин сыворотки, мг% (mg/dl)	120±5	23
Общий холестерин сыворотки, мг% (mg/dl) самцы самки	160±22 (130–191) 141±28 (99–192)	46
Холестерин высокой плотности, мг%	55±5	23 -
Лipoproteин высокой плотности, ммоль/л	0,8±±0,13	65
Лipoproteины высокой плотности, мг% (mg/dL)	94±6	76
На богатой жирами диете	110±3	76
Холестерин высокой плотности, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	1,29±0,05 (67%) 1,11±0,05 (62%)	75
Холестерин высокой плотности, ммоль/л	2,08	56
Холестерин низкой плотности, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	0,41±0,03 (21%) 0,36±0,03 (21%)	75
Холестерин низкой плотности, ммоль/л	1,03	56
Лipoproteин низкой плотности, ммоль/л	1,06±0,31	65
Лipoproteины низкой плотности, мг% (mg/dL)	31±2	76
На богатой жирами диете, мг% (mg/dL)	30±2	76
Промежуточный холестерин низкой плотно- сти, ммоль/л	0,17	56
Холестерин очень низкой плотности, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	0,23±0,03 (12%) 0,31±0,03 (17%)	75
Холестерин очень низкой плотности, ммоль/л	0,6	56

Таблица 5.34, продолжение

1	2	3
Триацилглицерол очень низкой плотности, ммоль/л после 18 ч голодания без ограничения пищи	0,68±0,11 (55%) 1,35±0,08 (67%)	75
Триглицериды, мг% (мг/дл) самцы самки	158±74 (102–294) 219±151 (56–483)	46
Триглицериды, ммоль/л самцы самки	1,12±0,14 1,09±0,20	4
Общие триглицериды, ммоль/л	1,85±0,32	56
Триглицериды высокой плотности, ммоль/л	0,30	
Триглицериды высокой плотности, мг% (мг/дл) самцы самки	120±18 (99–140) 108±17 (84–135)	46
Триглицериды низкой плотности, ммоль/л	0,02	56
Триглицериды низкой плотности, мг% (мг/дл) самцы самки	7,8±3,5 (6–15) 13,6±14 (2–44)	46
Промежуточные триглицериды низкой плотности, ммоль/л	0,18	56
Холестерин очень низкой плотности, ммоль/л	1,20 мг% (mg/dL)	56
Лipoproteины очень низкой плотности	16±1 мг% (mg/dL)	76
На диете богатой жирами	35±2	76
Общий холестерин/холестерин высокой плотности	2,14	56
Атерогенный индекс плазмы – log (триглицериды/липопротеиды высокой плотности)	–0,05	56
Холестерин аорты, µг/мг ткани	0,34±0,32	65
Холестерин, мг% (mg/dL)	120±6 112±8 118±7	43
мг%	112,03±6,19	11
Триглицериды, мг% (mg/dL)	198±22 188±17 214±28	43
мг%	162,11±8,97	11

Таблица 5.34, продолжение

1	2	3
ЛПОНП, мг/мл плазмы	2,09±0,18	47
ЛПНП, мг/мл плазмы	1,14±0,05	47
ЛПСП –липопротеины средней плотности, мг/мл плазмы	0,85±0,04	47
ЛПВП, мг/мл плазмы	2,92±0,08	47
ЛПВАЗ		

Таблица 5.35.

Гормоны

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Тироксин (Т4), мкг% (µg/dl)		
Плазма 3 мес, самцы 20 мес, самцы	6,75±0,7 3,59±0,2	52
световой период 14 ч, самки световой период 10 ч, самки	6 3,5	72
Трийодтиронин (Т3), нг% (ng/dl)		
Плазма 3 мес, самцы 20 мес, самцы	62±2 42±3	52
Световой период 14 ч, самки Световой период 10 ч, самки	65 45	72
Период естественной освещенности	170	71
Кортикостероиды, мг% (mg/dl)	7,4±1,9	13
Кортизол (мг% – mg/dl) Ratlike hamster Golden hamster	10,3±8,0 12,71±4,47	77
Кортизол, нг/мл	4	47
Кортизол, нг/мл самцы самки	18,340 (±28,141) 8,329 (±6,544)	66
Кортикостерон, нг/мл самцы самки	32,228 (±18,129) 7,338 (±4,583)	66

Таблица 5.35, продолжение

1	2	3
Кортизол/кортикостерон самцы самки	0,511 ($\pm 0,515$) 1,53 ($\pm 1,698$)	66
АКТГ, пг/мл самцы самки	39,512 ($\pm 36,514$) 12,714 ($\pm 13,520$)	66
Тестостерон (мг% – mg/dl) Ratlike hamster Golden hamster	141,2 \pm 77,9 166,63 \pm 62,72	77
Активность ренина плазмы, (нг/мл)/час	6,91 \pm 1,36	68
Фекальные эстрогены, нг/г фекалий	9,703 (0,880–50,138)	12
Инсулин, нг/мл	0,30 мкг/мл	43
Инсулин плазмы, нг/мл	1,6 \pm 0,8	65
Количественный индекс проверки чувствительности к инсулину(QUICKI) = 1 / [log инсулина натощак (мЕ/мл) + log глюкозы натощак (мг/дл)]	0,3 \pm 0,02	65
Индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR) = инсулин натощак (мЕ/мл)*глюкоза плазмы натощак (моль/л) / 22,5	6 \pm 2,8	65

Таблица 5.36.

Глюкоза крови

Показатель	M \pm m	Источник
1	2	3
Сахар крови, мг%	96 \pm 1,6	25.
	100 \pm 10	23
Глюкоза, мг% (mg/dL)	116 \pm 9	43
	137 \pm 8	
	133 \pm 9	
Глюкоза плазмы, моль/л	3,63 \pm 0,43	65
Плазма, голодающие, мг/дл – мг%	174 \pm 55	7
Плазма, от 4 до 6 ч голодания, мг%	106 \pm 31	7
Сыворотка, 12 ч голодания, мг% самцы самки	121 \pm 34 (73–173) 135 \pm 38 (37–198)	45
Плазма, 24 ч голодания, мг%	123 \pm 63	7

Таблица 5.36, продолжение

1	2	3
Сыворотка, мг% самцы самки	73 \pm 13 65 \pm 10	49, 50
Сахар сыворотки, мг% самцы самки	130 \pm 49 (74–189) 125 \pm 66 (47–287)	46
Глюкоза, ммоль/л самцы самки	3,1 \pm 0,4 3,0 \pm 0,3	4

Иммунная система

Таблица 5.37.

Показатели фагоцитоза

Показатель	M \pm m	Источник
Фагоцитарный индекс перитонеальных макрофагов, % (S. aureus, убитые)	35 \pm 3,7	30
Фагоцитарный индекс тестикулярных макрофагов, количество частиц латекса, поглощенных 100 макрофагов через 15 мин через 45 мин через 60 мин	35	55
	120 \pm 10	
	110 \pm 10	
Фагоцитарный индекс макрофагов, метод проточной цитометрии, %	17 \pm 5,0	62

Таблица 5.38.

Иммунологические показатели

Показатель	M \pm m	Источник
Бляшкообразующие клетки (БОК) в селезенке, БОК/ селезенка (10^{-3})	73 \pm 5 52 \pm 8	10
Иммуноглобулин сыворотки, мг/мл	10 \pm 0,9	10
IG ₂	4,25 мг/мл	26
	4,10 мг/мл	
	4,20 мг/мл	
IG ₁	1,24 мг/мл	26
	1,14 мг/мл	
	1,20 мг/мл	
IG ₂ / IG ₁	3,4	26
	3,6	
	3,5	

Таблица 5.39.

**Клеточный состав тимуса сирийских хомячков
(по отпечаткам) [3]**

Вид клеток	M±m
Большие лимфоциты, %	1,2±0,47
Средние лимфоциты, %	63,02±3,20
Малые лимфоциты, %	24,91±2,04
Бластные формы, %	7,70±0,82
Макрофаги, %	0,96±0,25
Клетки с деструктивными изменениями, %	2,2±0,29
Тучные клетки на 1 мм ² площади дольки	8,0±1,35

Таблица 5.40.

Цитокины в крови хомячка

Цитокин	Линия	В сыворотке	Ис-точ-ник
1	2	3	4
С-реактивный белок		Не определяется	76
ИФН-γ	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	8,0 пг/мл	43
ИЛ-1	Золотой сирийский хомячок, 80-90 г	9,6±1,1 пг/мл	74
ИЛ-1β	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	9,0 пг/мл	43
ИЛ-2	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	40, пг/мл	43
ИЛ-3 – фактор стволовых клеток		500 пг/мл	61
ИЛ-4	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	35 пг/мл	43
ИЛ-6	Золотой сирийский хомячок, 80-90 г	9,3±2,0 пг/мл	74
	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	8,0 пг/мл	43
ФНОα	Золотистый сирийский хомячок, 80-90 г	12,3±1,2 пг/мл	74

Таблица 5.40, продолжение

1	2	3	4
	Золотистый сирийский хомячок, 130-150 г	15,1 пг/мл	43
Эндотелин	Золотой сирийский хомячок, 80-90 г	1,5±0,5 пг/мл	74
Inducible protein		3,5 пг/мл	61
Макрофагальный колоние-стимулирующий фактор – M-CSF		0,42 пг/мл	61
Monocyte chemoattractant protein -1 - MCP		0,40 пг/мл	61
VCAM vascular cell adhesion molecule -1		30 пг/мл	61
VEGF –vascular endothelial cell growth factor – фактор роста эндотелия сосудов		245 пг/мл	61
MDC – macrophage-derived chemokine		100 пг/мл	61
Адипонектин, мкг/мл	Золотистый сирийский хомячок, 148–153 г	33,0 нг/мл	43
Малоновый диальдегид – МДА, μM	Золотистый сирийский хомячок, 12 недель	0,32±0,02	65

Таблица 5.41.

Процентное соотношение клеток в функциональных зонах тимуса сирийского хомяка [3]

Вид клеток	Субкапсулярная зона	Корковое вещество	Мозговое вещество
Большие лимфоциты	7,86±1,50	3,21±0,35	1,35±0,35
Средние лимфоциты	32,27±1,87	35,19±1,86	42,40±3,40
Малые лимфоциты	32,04±1,87	49,40±2,09	38,98±2,30
Бластные формы	6,73±1,19	3,46±0,93	1,23±0,34
Делящиеся клетки	1,34±0,43	0,74±0,14	0,38±0,17
Макрофаги	5,96±0,98	1,84±0,24	2,54±0,43
Клетки с деструктивными изменениями	13,68±1,37	6,65±0,54	13,36±1,36

Репродуктивная система

Таблица 5.44.

Таблица 5.42.

Продолжительность периода беременности и количество детенышей у самок некоторых видов хомячков [2]

Вид хомячков	Продолжительность беременности (дни)	Количество детенышей
Сирийский	16–19	6–12
Джунгарские	19–22	4–7
Мохноногие	17–20	4–6
Китайские	20–22	5–7
Роборовского	19–22	3–5

Таблица 5.43.

Показатели репродуктивной системы [35, 63, 70]

Показатель	Величина
Наступление половой зрелости	Самцы – 30–40 дней Самки – 36–84 дня
Средний возраст (возраст размножения)	Самцы – 60–90 дней Самки – 56–90 дней
Эстральный цикл	Самки – 4 дня
Овуляция	20 ч Спонтанная, 8–12 ч от начала эструса
Беременность	15–18 дней
Количество детенышей в помете	4–12
Вес при рождении	2–3 г
Период вынашивания	21 (35–40) день
Период лактации у самки	3–4 недели
Количество сосков	7 пар
Репродуктивный возраст	Самцы – 9–12 месяцев Самки – от 6 мес до 2 лет
Продолжительность жизни	1–3 года
Число хромосом	44

Содержание прогестерона в крови поллой вены хомячка во время эстрального цикла, беременности и лактации [40]

Дни	Вес, г	Надпочечники, мг	Яичники, мг	Прогестерон, мкг/100 мл крови	
				M±m	диапазон
Эстральный цикл					
1 постэструс	117±4,9	13,1±1,26	31,1±2,14	0,36±0,11	0,15-0,68
2 диэструс-1	110±5,7	11,7±0,47	30,8±0,67	1,08±0,31	0,51-1,94
3 диэструс-2	104±5,5	11,4±1,69	25,0±0,72	0,12±0,07	Не опред.-0,30
4 ранний проэструс	112±10,7	15,0±1,16	26,0±1,28	0,23±0,10	Не опред.-0,47
поздний проэструс	108±1,5	11,3±0,72	26,3±1,66	1,10±0,30	0,73 -1,70
эструс	101±6,4	11,5±0,24	27,8±1,65	1,89±0,21	1,38-3,26
Беременность					
1 (посткоитус)	119±6,8	16,3±1,07	33,6±0,96	0,11±0,06	Не опред.-0,32
2	101±2,0	15,1±0,39	26,9±1,79	1,24±0,60	0,24-3,56
3	106±4,7	12,3±0,88	30,8±0,90	0,75±0,16	0,43-0,85
4	108±10,3	15,0±0,75	31,4±1,62	0,96±0,19	0,74-1,53
5	111±9,0	14,0±1,64	31,8±3,80	1,27±0,06	1,14-1,34
6	117±2,3	15,4±0,81	34,4±1,10	1,56±0,64	0,64-4,07
8	114±2,8	13,8±0,69	32,7±1,14	1,74±0,69	0,61-4,38
10	126±4,8	16,2±1,04	42,6±2,13	1,22±0,29	0,75-1,75
12	149±6,7	18,4±4,88	53,9±2,51	2,17±0,78	1,06-3,68
14	147±2,3	19,0±2,40	52,0±2,00	2,55±0,70	1,58-3,92
15	151±5,2	20,7±0,57	53,0±1,85	1,67±0,35	0,46-2,78
16	144±10,0	17,8±0,83	46,9±2,60	0,20±0,15	0,09-0,52
Лактация					
1 (postpartum)	107±6,3	16,3±1,54	36,9±1,43	0,39±0,18	Не опред.-0,69
8–18	101±3,9	17,2±1,52	35,2±3,16	Не опред.	Не опред.

Литература

1. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев, Высшая школа. Головное издательство, 1983. — 383 с.
2. Нестерова Д.В. Хомячки. М.: Вече, 2008.— 340 с.
3. Пронина С.В., Мазур О.Е., Пронин И.М., Фомина А.С., Толочко Л.В. Морфофункциональные характеристики тимуса и иммунологические показатели сирийского хомяка при экспериментальном заражении цестодой *Diphyllobotrium Dendriticum* (Pseudopiidea: Diphyllobotriidae) // Паразитология. 2010. — т. 44, № 2. — С. 135–145.
4. Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. /ред. Макаров В.Г., Макарова М.Н.- СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 20113.— 116 с.
5. Arnold E.A., Katsnelson I., Hoffman G.J. Proliferation and differentiation of hematopoietic stem cells in long-term cultures of adult hamster spleen // J Exp Med. 1982. — v.155, № 5. —P. 1370–1384.
6. Bannon P.D., Friedell G.H. Serum iron and iron-binding capacity in normal and tumour-bearing golden hamsters // Lab Anim. 1972.— v. 6, № 1.— P. 75–78.
7. Bannon P.D., Friedell G.H. Values for plasma constituents in normal and tumor bearing golden hamsters // Lab Anim Care. 1966. — v.16, № 5. — P. 417–420.
8. Brock M.A. Production and life span of erythrocytes during hibernation in the golden hamster // Am. J.Physiol. 1960. — v. 198. — P. 1181–1186.
9. Burns K.F., De Lannoy C.W. Jr. Compendium of normal blood values of laboratory animals with indication of variations. I. Random-sexed populations of small animals // Toxicol Appl Pharmacol. 1966. — v. 8, № 3. — P. 429–437.
10. Campos-Neto A., Bunn-Moreno M.M. Polyclonal B cell activation in hamsters infected with parasites of the genus *Leishmania* // Infect Immun. 1982.— v. 38, № 3. — P. 871–876.
11. Chang Y.Y., Yang, D. J., Chiu C.H., Lin Y.L., Chen J.W., Chen Y.C., “Antioxidative and anti-inflammatory effects of polyphenol-rich litchi (*Litchi chinensis* Sonn/)-flower-water-extract on liver-fat-diet fed hamsters.// SciVerse ScienceDirect.— 2013.— № 5.— P. 44–55.
12. Chelini M.O., Souza N.L., Rocha A.M., Felipe E.C., Oliveira C.A. Quantification of fecal estradiol and progesterone metabolites in Syrian hamsters (*Mesocricetus auratus*) // Braz J Med Biol Res. 2005. — v. 38, № 11. — P. 1711–1717.
13. Cox R.A., Gökcen M. Circulating lipids in the golden hamster (*Mesocricetus auratus*) // Comp Biochem Physiol B. 1974. — v. 49, № 4. — P. 655–661.
14. Dent N.J. The use of the Syrian hamsters to establish its clinical chemistry and hematology prolife // In Duncan W.A., Leonard L.J. (eds.) Clinical Toxicology. XVIII. Amsterdam-Oxford: Excerpta Medica, 1977. — P. 321–323.
15. Desai R.G. Hematology and microcirculation // In “The Golden Hamster — Its Biology and Use in Medical Research” (R.A. Hoffman, P.F. Robinson and H. Magalhaes, eds.) Iowa State Univ. Press. Amer. 1968. — P. 185–191.
16. Dodds W.J., Raymond S.L., Moynihan A.C. et al. Spontaneous atrial thrombosis in aged Syrian hamsters. II. Hemostasis // Thromb Haemostasis. 1977. — v. 38, № 2. — P. 457–464.
17. Duling B.R., Weiner D.E. Measurement of regional blood flow in the golden hamster // Proc Soc Exp Biol Med. 1972. — v.139, № 2. — P. 607–609.
18. Eastment C., Denholm E., Katsnelson I., Arnold E., Ts'o P.O. In vitro proliferation of hematopoietic stem cells in the absence of an adherent monolayer // Blood. 1982. — v. 60, № 1.— P. 130–135.
19. Eastment C.E., Ruscetti F.W. Evaluation of erythropoiesis in long-term hamster bone marrow suspension cultures: absence of a requirement for adherent monolayer cells // Blood. 1982. — v. 60, № 4. — P. 999–1006.
20. Eastment C.E., Ruscetti F.W. Regulation of erythropoiesis in long-term hamster marrow cultures: role of bone marrow-adherent cells // Blood. 1985. — v. 65, № 3. — P. 736–743.
21. Feldman D.B., McConnell E.E., Knapka J.J. Growth, kidney disease, and longevity of Syrian hamsters (*Mesocricetus auratus*) fed varying levels of protein // Lab Anim Sci. 1982. — v. 32, № 6. — P. 613–618.
22. Fiszer M., Stankiewicz D., Adamczyk A. Normal concentration and excretion values of sodium and potassium ions in urine of Syrian hamsters // Folia Biol (Krakow). 1979. — v. 27. № 1.— P. 51–57.
23. Frajacomio F.T., Demarzo M.M., Fernandes C.R., Martinello F., Bachur J.A., Uyemura S.A., Perez S.E., Garcia S.B. The effects of high-intensity resistance exercise on the blood lipid profile and liver function in hypercholesterolemic hamsters // Appl Physiol Nutr Metab. 2012. — v. 37, № 3. — P. 448–454.
24. Friedell G.H., Bannon P.D. Experimental studies of anemia in golden hamsters // Prog Exp Tumor Res. 1972. — v.16. — P. 87–97.

25. Gerritsen G.C, Blanks M.C. Characterization of Chinese hamsters by metabolic balance, glucose tolerance and insulin secretion // *Diabetologia*. 1974.— v.10, Suppl. — P. 493–499.
26. Haddada M.H., Escribano M.J. De Vaux Saint Cyr C., ; Barra Y. Variations in the levels of IgG1 and IgG2 subclasses in the sera of normal, immunized and tumor-bearing hamsters.//*Eur J. Cancer Clin Oncol.*—1984.— vol. 20, №4.— P. 553–560.
27. Hampton T.G., Kale A., McCue S., Bhagavan H.N., Vandongen C. Developmental Changes in the ECG of a Hamster Model of Muscular Dystrophy and Heart Failure // *Front Pharmacol*. 2012. — v.3, № 80. doi: 10.3389/fphar.2012.00080. eCollection 2012.
28. Hoffman R.A., Robinson P.F., Magalhaes H., eds, *The Golden Hamster; Its Biology and Use in Medical Research*, Ames, Iowa State University Press, 1968, 545 pp.
29. House E.L., Pansky B., Jacobs M.S. Age changes in blood of the golden hamster // *Am. J. Physiol*. 1961.— v. 200. — P. 1018–1022.
30. Ivanova E., Toshkova R., Raykovska V., Gumpert J. Immunostimulation by Proteus mirabilis VI stable L-form cytoplasmic membranes // *Доклади на Българската академия на науките (Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences)*. 2002.— T. 55, № 12. — C. 99–112.
31. Iwase M., Kanazawa H., Kato Y., Nishizawa T., Somura F., Ishiki R., Nagata K., Hashimoto K., Takagi K., Izawa H., Yokota M. Growth hormone-releasing peptide can improve left ventricular dysfunction and attenuate dilation in dilated cardiomyopathic hamsters // *Cardiovasc Res*. 2004. — v. 61, № 1. — P. 30–38.
32. Jones S.B., Musacchia X.J., Tempel G.E. Mechanisms of temperature regulation in heat-acclimated hamsters // *Am J Physiol*. 1976. — v. 231, № 3. — P. 707–712.
33. Kato Y., Iwase M., Kanazawa H., Nishizawa T., Zhao Y.L., Takagi K., Nagata K., Noda A., Koike Y., Yokota M. Validity and Application on Noninvasive Measurement of Blood Pressure in Hamsters // *Exp. Anim*. 2003.— v. 52, № 4. — P. 359–363.
34. Kennedy A.R., Desrosiers A., Terzaghi M., Little J.B. Morphometric and histological analysis of the lungs of Syrian golden hamsters // *J Anat*. 1978. — v. 125, Pt 3. — P. 527–553.
35. Klomburg S., Wolff D. [Syrian hamster — physiology, feeding, diseases] // *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*. 1978. — v. 91, № 8. — P. 150–153.
36. Koo K.W., Leith D.E., Sherter C.B., Snider G.L. Respiratory mechanics in normal hamsters // *J Appl Physiol*. 1976. — v. 40, № 6. — P. 936–942.
37. Kovačević-Filipović M., Okić I., Petrićević T., Mojsilović S., Krstić A., Jovčić G., Bugarski D., Milenković P., Petakov M., Radovanović A., Božić T., Ivanović Z. Cultivation of hamster bone marrow haematopoietic stem and progenitor cells // *Acta veterinaria (Beograd)*. 2010. — v. 60, № 1. — P. 3–14.
38. Kreienbühl G., Strittmatter J., Ayim E. Blood gas analyses of hibernating hamsters and dormice // *Pflugers Arch*. 1976. — v. 366, № 3. — P. 167–172.
39. Kutscher C. Plasma volume change during water-deprivation in gerbils, hamsters, guinea pigs and rats // *Comp Biochem Physiol*. 1968. — v. 25, № 3. — P. 929–936.
40. Leavitt, W.W. and Blaha, G.C. Circulating progesterone levels in the Golden Hamster during the estrous cycle, pregnancy and lactation.// *Biology of reproduction.*— 1970.— № 3.— P. 353–361.
41. Lewis J.H. *Comparative Hemostasis in Vertebrates*. New York: Plenum Press, 1966. — 426 pp.
42. Li G.; Duan T.; Wu X.; Tesh R.B.; Soong L., Xiao, S.Y. Yellow fever virus infection in Syrian golden hamsters: Relationship between cytokine expression and pathologic changes.//*International Journal of Clinica and Experimental Pathology.*—2008.— № 1 (2).— P. 169–179.
43. Li R.W., Theriault A.G., Au K., Douglas T.D., Casaschi A., Kurowska E.M., Mukherjee R. Citrus polymethoxylated flavones improve lipid and glucose homeostasis and modulate adipocytokines in fructose-induced insulin resistant hamsters.//*Life Sciences.*—2006.— v. 79.— P. 365–373.
44. Malan A., Arens H., Waechter A. Pulmonary respiration and acid-base state in hibernating marmots and hamsters // *Respir Physiol*. 1973. — v. 17, № 1. — P. 45–61.
45. Maxwell K.O., Wish C., Murphy J.C., Fox J.G. Serum chemistry reference values in two strains of Syrian hamsters // *Lab Anim Sci*. 1985. — v. 35, № 1. — P. 67–70.
46. McKeon G.P., Nagamine C.M., Ruby N.F., Luong R.H. Hematologic, serologic, and histologic profile of aged Siberian hamsters (*Phodopus sungorus*) // *J Am Assoc Lab Anim Sci*. 2011. — v. 50, № 3. — P. 308–316.
47. Memon R.A., Holleran W.M., Moser A.H., Seki T., Uchida Y., Fuller J., Shigenaga J.K., Grunfeld C., Feingold K.R.. Endotoxin and cytokines increase hepatic sphingolipid biosynthesis and produce lipoproteins enriched in ceramides and sphingomyelin.// *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*— 1998.— 18, № 8.— P. 1257–1265.
48. Meyerstein N., Cassuto Y. Haematological changes in heat-acclimated golden hamsters // *Br J Haematol*. 1970. — v. 18, № 4. — P. 417–423.
49. Mitruka B.M., Rawnsley H.M. *Clinical biochemical and hematological reference values in normal experimental animals*. New York: Masson Publishing, 1977. — 272 p.

50. Mitruka B.M., Rawnsley H.M. Clinical biochemical and hematological reference values in normal experimental animals. New York: Masson Publishing, 1981. — 413 p.
51. Mohr U., Ernsi H. Part III The European Hamster. Chapter 20. Biology, Care and Use in Research // In: Laboratory Hamsters (American College of Laboratory Animal Medicine) Hardcover by G. L. Van Hoosier Jr. (Editor), Charles W. McPherson (Editor) — 1987. — P. 351–368.
52. Nève P., Authelet M., Golstein J. Effect of aging on the morphology and function of the thyroid gland of the cream hamster. Further evidence for two different mechanisms of hormone secretion // *Cell Tissue Res.* 1981.— v. 220, № 3. — P. 499–509.
53. O'Brien J.J. Jr., Lucey E.C., Snider G.L. Arterial blood gases in normal hamsters at rest and during exercise. // *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol.* 1979. — v. 46, № 4. — P. 806–810.
54. Ottenweller J.E, Tapp W.N., Burke J.M., Natelson B.H. Plasma cortisol and corticosterone concentrations in the golden hamster, (*Mesocricetus auratus*) // *Life Sci.* 1985. — v. 37, № 16.— P. 1551–1558.
55. Pawlak J., Majewski P., Markowska M., Skwarlo-Sonta K. Season- and gender-dependent changes in immune function of Siberian hamsters (*Phodopus sungorus*) // *Neuro Endocrinol Lett.* 2005.— v. 26, № 1. — P. 55–60.
56. Pitha J., Bobková D., Kovár J., Havlíčková J., Poledne R. Antiatherogenic effect of simvastatin is not due to decrease of LDL cholesterol in ovariectomized golden Syrian hamster // *Physiol Res.* 2010. — v. 59, № 3. — P. 401–406.
57. Ranasinghe A.W., Johnson N.W., Rountree R. Experimental iron deficiency in Syrian hamsters (*Mesocricetus auratus*) // *Lab Anim.* 1983. — v. 17, № 3.— P. 210–212.
58. Ranhotra G.S., Gelroth J.A., Glaser B.K. Effect of resistant starch on blood and liver lipids in hamsters // *Cereal chemistry.* 1996. — v. 73, № 2. — P. 176–178.
59. Rennie J.S., MacDonald D.G., Douglas T.A. Experimental iron deficiency in the Syrian hamster (*Mesocricetus auratus*) // *Lab Anim.* 1982. — v. 16, № 1. — P. 14–16.
60. Rennie J.S., MacDonald D.G., Douglas T.A. Haemoglobin, serum iron and transferrin values of adult male Syrian hamsters (*Mesocricetus auratus*) // *Lab Anim.* 1981.— v.15, № 1. — P. 35–36.
61. Safronet D., Zivcec M., LaCasse, R. Feldmann F., Rosenke R., Long D, Haddock E., Brining D., Gardner, D. Feldmann H., Ebihara H. Pathogenesis and Host Response in Syrian Hamsters following Intranasal Infection with Andes Virus.//*Plos Pathogens.*— 2011.— v.1, Issue 12.— 15 p. E1002426
62. Sane S.A., Shakya N., Haq W., Gupta S. CpG oligodeoxynucleotide augments the antileishmanial activity of miltefosine against experimental visceral leishmaniasis // *J Antimicrob Chemother.* 2010. — v. 65, № 7. — P. 1448–1454.
63. Schalm's Veterinary Hematology. Weiss D.J., Wardrop K.J. ed. Wiley J. & Sons. 2011. — 1232 p.
64. Schuchman S.M., Individual care and treatment of rabbits, mice, rats, guinea pigs, hamsters, and gerbils // In: Kirk, R.W. (Ed.), *Current Veterinary Therapy*, 1980. — v. 7. — P. 741–767.
65. Singh V., Jain M., Misra A., Khanna V., Prakash P., Malasoni R., Dwivedi A.K., Dikshit M., Barthwal M.K. Curcuma oil ameliorates insulin resistance & associated thrombotic complications in hamster & rat. // *Indian J Med Res.*— 2015.— v.141, № 6.— P. 823–832.
66. Steiger A., S. Gebhardt Henrich S. The Influence of Bedding Depth on Behaviour in Golden Hamsters (*Mesocricetus auratus*) Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern vorgelegt von Andrina R. Hauzenberger von Wilderswil, BE 2005. 101 p.
67. Takahashi M., Nagase S., Takahashi M., Kokubo T., Hayashi Y. Changes of amylase during experimental pancreatic carcinogenesis in hamsters // *Gan.* 1981. — v. 72, № 4. — P. 615–619.
68. Thomas C.L., Artwohl J.E., Suzuki H., Gao X., White E., Saroli A., Bunte R.M., Rubinstein I. Initial characterization of hamsters with spontaneous hypertension // *Hypertension.* 1997.— v. 30, 2 Pt 1. — P. 301–304.
69. Thomas R.G., London J.E., Drake G.A., Jackson D.E., Wilson I.S., Smith D.M. The Golden Hamster: quantitative anatomy with age // Los Alamos Sci. Lab., University of California (sponsored by the United States Government. 1979. Report Number(s): LASL-79-58
70. Van Hoosier, G. L., Jr., Ladiges W. C. Biology and diseases of hamsters. // In J. G. Fox, B. J. Cohen, and F. M. Loew (ed.), *Laboratory animal medicine.* Academic Press, Inc., Orlando, Fla. 1984. — P. 124–148.
71. Vaughan M.K., Brainard G.C., Reiter R.J. The influence of natural short photoperiodic and temperature conditions on plasma thyroid hormones and cholesterol in male Syrian hamsters // *Int J Biometeorol.* 1984. — v. 28, № 3. — P. 201–210.
72. Vaughan M.K., Powanda M.C., Richardson B.A., King T.S., Johnson L.Y., Reiter R.J. Chronic exposure to short photoperiod inhibits free thyroxine index and plasma levels of TSH, T4, triiodothyronine (T3) and cholesterol in female Syrian hamsters // *Comp Biochem Physiol A Comp Physiol.* 1982. — v. 71, № 4. — P. 615–618.

73. Volkert W.A., Musacchia X.J. Blood gases in hamsters during hypothermia by exposure to He-O₂ mixture and cold // *Am J Physiol.* 1970. — v. 219, № 4. — P. 919–922.

74. Weglicki W. B., Phillips T. M., Freedman A.M., Cassidy M. M., Dickens B. F. (1992) Magnesium-deficiency elevates circulating levels of inflammatory cytokines and endothelin.// *Molecular and Cellular Biochemistry.*— 1992.— v. 110.— P. 169–173.

75. Weingand K.W., Daggy B.P. Effect of dietary cholesterol and fasting of hamster plasma lipoprotein lipids // *Eur. J. Clin. Biochem.* 1991.— v. 29. — P. 425–428.

76. Yin W., Carballo-Jane E., McLaren D.G., Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X, Andrews G., Wickham L.A., Gai C.L., Trinh T., Kulick A.A., Donnelly M.J., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey, A-M., K. Bekkari K., Mitnaul L.J., Puig O., F. Chen F., Raubertas, R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., T. P. Roddy T.P., B. K. Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia.// *Journal of Lipid Research.*— 2012.— Volume 53.— P. 51–65.

77. Zhang J.X., Cao C., Gao H., Yang Z.S., Sun L., Zhang Z.B., Wang Z.W. Effects of weasel odor on behavior and physiology of two hamster species // *Physiol Behav.* 2003. — v. 79, № 4–5. — P. 549–552.

Глава VI Крыса

Таблица 6.1.

Продолжительность жизни крыс различных линий (мес.)

Линия	Самцы	Самки	Источник
ACI	~26 (113 недель)	~ 25 (108 недель)	291
АХС	~30 (906 дней)	~30 (906 дней)	294
BDII/Han	33,6±4,7	22,5±4,4	285, 299
BN (Brown Norway)	29	31	278
	24	25	275
	30,0	31,2	310
	28,0	30,0	279.
		30,9	301
В неволе	2,0–3,5 года		313
Дикие	Менее 1 года		284
СОР	20±0,2	20±0,2	287, 288
F344 (Fischer-344)	31	29	317
Lewis (LEW/Han)	32,5±6,6	27,7±5,1	274
WA	~21,2 (645±30 дней)	~24,6 (749±40 дней)	291
Han-Wistar	33–36 мес. Мах – 48 мес.	30–33 мес. Мах – 48 мес.	231, 286
WAG (Wistar Albino Glaxo)	22	31	276
Wistar	612 дней	688 дней	281
–	2–3,5 года (маж – 4 года)		22

Таблица 6.2.

Возраст крысы и человека [313, 318, 319]

Возраст крысы		Возраст человека, годы
месяцы	годы	
1,5 месяца (половозрелость)	0,125	12,5 лет (половозрелость)
6 (социальное взросление)	0,5	18 (социальное взросление)
12	1,0	30
18	1,5	45
24	2,0	60
30	2,5	75
36	3,0	90
42	3,5	105
45	3,75	113
48	4,0	120

1 день жизни крысы = 26,7 дня жизни человека и 13,8 дня жизни крысы = 1 год человека [318]

Таблица 6.3.

Временные характеристики продолжительности жизни крысы и человека в различные возрастные периоды [289, 314, 318, 319]

Возрастной период	1 год человека	Крыса, дни	1 день жизни крысы	Человек, дни
Жизнь в целом	1	13,2	1	26,7
Период отъема	1	42,2	1	8,6
Препубертантный период	1	3,3	1	110,5
Подростковый период	1	10,5	1	34,8
Репродуктивный период	1	11,8	1	11,8
Старость	1	17,1	1	21,4
В среднем	1	16,6	-	-

Таблица 6.4.

Температура тела (ректальная)

Линия	Ректальная температура, °С	Источник
Norway rat	38–39	313
Wistar	37,8±0,44	80
–	37	318
Sprague-Dawley самцы самки	36,99±0,42 (36,1-38,0) 37,28±0,35 (36,5-38,2)	303

Таблица 6.5.

Потребность в пище крыс [318]

Показатель	
Суточная потребность в воде	10–12 мл/100 г массы тела
Суточная потребность в пище	10 г/100 г массы тела

Таблица 6.6.

Живой вес белых крыс в зависимости от возраста [115]

Возраст (дни)	Вес, г		Длина, мм	
	самец	самка	тело	хвост
При рождении	5,5–3,5	5,5–3,0	90	60–57
7	13,5–9,0	12,5–11,5	141–135	78–75
14	20,0–14,5	19,0–14,0	164–156	118–115
21	26,5–23,5	25,5–18,5	177–175	123–117
28	38,5–30,5	35,0–29,0	186	159–153
35	42,5–35,0	40,5–31,0	196–192	168–162
49	56,5–47,0	60,5–52,5	243–236	204–198
70	68,0–58,0	68,5–61,5	246–240	213–207
90	74,0–70,0	78,5–71,5	258–252	231–228
140	81,5–76,0	80,0–74,5	273–270	335–329

Таблица 6.7.

Масса и длина тела лабораторных белых крыс в зависимости от возраста и пола (средние величины) [103]

Возраст (недели)	Вес, г		Длина, мм	
	самец	самка	самец	самка
При рождении	5,3	5,0	54	53
1	9,1	8,8	65	64
2	17,2	16,1	90	79
4	49,1	45,1	112	110
5	50,5	47,2	125	123
9	90,4	79,9	169	162
13	153,3	137,1	189	176
17	215,4	170,3	194	181
21	238,6	189,4	197	188
26	257,9	199,4	211	199

Таблица 6.8.

Абсолютная масса внутренних органов у нелинейных белых крыс различного возраста и пола [77]

Общая масса тела. Орган	Абсолютная масса в разных возрастных группах, г				
	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	24 мес.
1	2	3	4	5	6
Самцы					
Общая масса тела	46,0±2,7	175,4±5,2	238,2±7,6	335,0±10,6	354,3±11,6
Головной мозг	1,37±0,030	1,72±0,028	1,84±0,024	1,78±0,047	1,85±0,061
Сердце	0,26±0,013	0,63±0,022	0,83±0,033	1,01±0,046	1,11±0,042
Печень	2,29±0,20	5,44±0,21	7,82±0,38	9,08±0,39	10,40±0,75
Почка правая	0,25±0,017	0,59±0,011	0,80±0,016	1,01±0,022	1,22±0,024
Селезенка	0,26±0,013	0,60±0,032	0,77±0,044	0,97±0,104	1,68±0,292
Правая надпочечниковая железа	0,006 ±0,0009	0,012 ±0,0005	0,016 ±0,0010	0,020 ±0,0017	0,022 ±0,0015
Левая надпочечниковая железа	0,005 ±0,00113	0,013 ±0,0069	0,016 ±0,00057	0,020 ±0,0026	0,022 ±0,0012
Яички	0,34±0,014	0,88±0,042	1,31±0,021	1,38±0,026	1,49±0,018

Таблица 6.8, продолжение

1	2	3	4	5	6
Самки					
Общая масса тела	40,0±1,4	162,0±7,1	221,3±7,1	284,4±6,9	302,1±12,4
Головной мозг	1,37±0,031	1,65±0,036	1,74±0,020	1,90±0,024	1,68±0,095
Сердце	0,36±0,020	0,61±0,027	0,72±0,017	1,04±0,037	0,94±0,039
Печень	1,66±0,30	4,92±0,26	7,58±0,42	9,70±0,44	9,12±0,66
Почка правая	0,30±0,008	0,55±0,012	0,81±0,012	1,15±0,024	1,13±0,028
Селезенка	0,32±0,028	0,53±0,027	0,74±0,132	1,36±0,123	1,73±0,361
Правая надпочечниковая железа	0,009 ±0,0003	0,016 ±0,0009	0,021 ±0,0019	0,031 ±0,0014	0,027 ±0,0028
Левая надпочечниковая железа	0,009 ±0,00036	0,016 ±0,00096	0,021 ±0,00153	0,025 ±0,00162	0,027 ±0,00264

Таблица 6.9.

Относительная масса внутренних органов у нелинейных белых крыс различного возраста и пола [77]

Общая масса тела. Орган	Масса органа по отношению к массе тела в разных возрастных группах, %				
	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	24 мес.
1	2	3	4	5	6
Самцы					
Общая масса тела	46,0±2,7	175,4±5,2	238,2±7,6	335,0±10,6	354,3±11,6
Головной мозг	2,95	0,98	0,77	0,53	0,52
Сердце	0,56	0,36	0,34	0,30	0,31
Печень	4,94	3,11	3,28	2,72	2,90
Почка правая	0,54	0,34	0,34	0,31	0,35
Селезенка	0,56	0,35	0,32	0,29	0,47
Правая надпочечниковая железа	0,012	0,006	0,006	0,005	0,006
Левая надпочечниковая железа	0,011	0,008	0,006	0,006	0,009
Яички	0,72	0,51	0,56	0,60	0,59
Самки					
Общая масса тела	40,0±1,4	162,0±7,1	221,3±7,1	284,4±6,9	302,1±12,4

Таблица 6.9, продолжение

1	2	3	4	5	6
Головной мозг	3,40	1,01	0,78	0,66	0,55
Сердце	0,89	0,32	0,31	0,36	0,31
Печень	4,12	3,04	3,42	3,40	3,02
Почка правая	0,72	0,35	0,37	0,40	0,39
Селезенка	0,80	0,33	0,33	0,48	0,57
Правая надпочечни- ковая железа	0,022	0,009	0,009	0,009	0,008
Левая надпочечни- ковая железа	0,022	0,010	0,010	0,009	0,009

Таблица 6.10.

Поверхность тела лабораторных крыс

Масса животного, г	Поверхность тела	источник
150–250	0,025–0,030 м ²	22
180	282 см ² *	65
	291 см ² **	
200–250	0,030 м ²	217
340	439 см ² *	65
	443 см ² **	

* $1gs = 0,8764 + 0,698 \lg P^1$, P – масса тела, г (формула выведена А.А. Тимофеевским).

** $S = W * K 2/3^2$, W – масса тела, г, K – коэффициент (формула Мееч).

Отношение поверхности тела к его массе, м²/кг, – 0,15 [217]

Объем тела, л, – 0,264 [217]

Таблица 6.11.

Скорость обновления клеток у крыс [22,28, 98]

Эпителий:	сут
желудка	6
двенадцатиперстной кишки	2
подвздошной кишки	74
толстой кишки	1
прямой кишки	6
сперматогенный	48
роговицы	3–7
Волосы	34

Таблица 6.12.

Весовые индексы органов крысы

Вид	Орган	Масса органа, г	Масса органа/масса тела, г%	% массы тела	Источ-ник
1	2	3	4	5	6
	Селезенка				
самцы	Fischer 344	0,565±0,048	0,198±0,014		326
самки	Fischer 344	0,367±0,016	0,24±0,013		326
				0,3–0,6	22
	CrI:CD(SD) 9 недель, 347,0±18,2 г	0,70±0,08	0,20±0,02		325
	Печень				
самцы	Fischer 344	7,13±0,66	2,50±0,088		326
самки	Fischer 344	3,78±0,19	2,52±0,11		326
		10–12 г		4–6% от массы тела	
				2,3	22
	CrI:CD(SD) 9 недель, 347,0±18,2 г	10,63±1,07	3,06±0,19		325
	Поджелудочная железа				
		0,47 г,		0,23	22
	Головной мозг				
самцы	Fischer 344	1,84±0,032	0,649±0,038		326
самки	Fischer 344	1,71±0,032	1,14±0,068		326
		2,4–2,8 г	0,9–1,0 % от массы тела,		77
				0,6	22
	Сердце				
самцы	Fischer 344	0,847±0,051	0,298±0,014		326
самки	Fischer 344	0,514±0,022	0,343±0,014		326
	Белая крыса 130–150 г	0,55 г			77
	Белая крыса 200–250 г	1,5 г			77
		Масса сердца у взрослых крыс более 1,3 г,			77
				0,5	22
	CrI:CD(SD) 9 недель, 347,0±18,2 г	1,19±0,09	0,34±0,02		325

Таблица 6.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Легкие				
самцы	Fischer 344	0,829±0,049	0,292±0,017		326
самки	Fischer 344	0,623±0,027	0,416±0,028		326
				1,0–1,5	22
	CrI:CD(SD) 9 недель, 347,0±18,2 г	1,23±0,07	0,36±0,02		325
	Почки				
самцы	Fischer 344	1,89±0,12	0,665±0,029		326
самки	Fischer 344	1,10±0,063	0,737±0,049		326
		2 г			
				0,55	22
	CrI:CD(SD) 9 недель, 347,0±18,2 г				325
		1,35±0,11 1,34±0,11	0,39±0,03 0,39±0,03		
	Подверхнечелюстные железы				
самцы	Fischer 344	0,498±0,026	0,175±0,011		326
самки	Fischer 344	0,325±0,013	0,217±0,012		326
	гипофиз	мг	мг%		
самцы	Fischer 344	7,49±0,69	2,62±0,23		326
самки	Fischer 344	9,52±0,93	6,34±0,53		326
	Надпочечники			0,0065– 0,009	22
	Щитовидная железа	0,01 г			22
	Щитовидная железа			0,01– 0,014	22
	Гипофиз			0,005	22
	Скелет			10,0	22
	Мышцы			45,0	22
	Масса крови			6,0–8,0	22
	Костный мозг			3,0	22
	Кишечник без содер- жимого			3,0	22
	Семенники				
		Масса обоих семенников у взрослого самца более 2 г			

Таблица 6.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
				1,2	22
	Кожа			13,0	22
	Жировая ткань			10,0–12,0	22

Таблица 6.13.

Зависимость весовых индексов органов крысы от массы тела

Масса, г	Мг/100 г	Источник	Масса, г	Мг/100 г	Источник
Головной мозг			Сердце		
59–90	14,6±0,43	102, 217	50–90	6,0±0,47	102, 217
90–100	14,9±0,55	102, 217	90–100	6,4±0,55	102, 217
100–120	13,4±0,15	102, 217	100–120	4,2±0,11	102, 217
130–140	11,0±0,17	102, 217	130–140	5,6±0,27	102, 217
150–170	9,9±0,16	102, 217	150–170	4,5±0,09	102, 217
180–230	8,27±0,25	217	180–230	3,82±0,08	217
210–230	7,9±0,16	102, 217	205	3,80±0,21	90, 217
230–250	7,3±0,17	102, 216, 217	260–290	3,5±0,1	102, 217
271	7,04±0,64	14, 217	180–300	3,2±0,02	152, 153, 217
290	6,0±0,15	217	290	3,1±0,23	217
180–300	6,02±0,29	152, 217	300–350	3,7±0,14	102, 217
300–350	5,6±0,12	102, 217	Печень		
Легкие			50–90	60,0±4,7	90, 217
50–90	10,1±0,6	90, 217	90–100	64,0±5,5	90, 217
90–100	12,8±0,52	90, 217	100–130	29,34±2,7	17, 217 0
120	7,90	217, 254, 255	130–140	56,0±2,0	90, 217
130–140	12,3±0,52	90, 217	150–170	45,0±7,0	90, 217
180	5,9±0,28	192, 217	180–230	31,6±1,0	217
180–230	7,23±0,02	217	190–210	45,0±1,2	90, 217
190–210	8,7±0,28	90, 217	210–230	41,0±1,6	90, 217
230–250	8,9±0,38	90, 217	230–260	35,1±1,1	217, 222
300–350	6,6±0,23	90, 217	250	37,0±1,2	215, 216, 217
			270	32,4±6,4	188, 217
			290	30,0±1,9	217
			330	29,35±2,8	188, 217
			360	31,65±4,4	188, 217

Таблица 6.13, продолжение

Масса, г	Мг/100 г	Источник	Масса, г	Мг/100 г	Источник
Почки			Надпочечники		
50	10,35	90, 217	50–90	0,2±0,033	102, 217
90–100	9,6±0,6	102, 217	100–120	0,2±0,012	102, 217
130–140	9,8±0,26	102, 217	150–170	0,2±0,012	102, 217
205	8,14±0,29	217, 219	180–220	0,13±0,003	180, 217
180–230	7,10±2,45	217	200	0,17±0,005	77
230–250	8,2±0,26	102, 217	180–230	0,25±0,02	217
180–300	7,90±0,03	152, 153, 217	180–300	0,15±0,02	153, 217
290	6,80±1,68	217	300–350	0,2±0,02	90, 217
300–350	7,2±0,13	102, 217	Семенники		
Щитовидная железа			140–200	12,5±0,59	217, 227
62–81	0,16±0,008	217	180–300	15,94±0,12	157, 217
100–180	0,07±0,01	76, 217	207	14,06±0,18	187, 217
200–230	0,15±0,008	217	233	11,20±0,85	217, 219
230–290	0,09±0,007	180, 217	253	10,10±0,30	215, 216, 217
253	0,09±0,005	90, 217	316	10,00±0,40	217
Селезенка			370–400	7,65±0,08	217
50–90	4,0±0,03	102, 217			
100–120	5,0±0,2	102, 217			
130–140	6,2±0,37	102, 217			
150–170	4,9±0,16	102, 217			
175	3,2±0,20	217, 256			
180–230	3,51±0,40	217			
210–230	3,7±0,16	102, 217			
290	4,0±0,45	217			
180–300	3,65±0,05	153, 217			
300–350	2,9±0,2	102, 217			

Нервная система крыс

Таблица 6.14.

Показатели поведения крыс в приборе конструкции Л.М. Марциновского [90]

Показатель	
Число подходов к поилке	6,0 (3,9–8,1)
Число взятий воды	2,3 (2,1–2,5)
Двигательная активность	58,6 (39,0–78,2)
Время между первым и вторым ударом тока, с	340 (234–447)

Таблица 6.15.

Вертикальная двигательная активность крыс-самцов

Число вертикальных стоек в 1 мин	Источник
8,7±0,69	217, 249
5,6±0,65	217

Таблица 6.16.

Показатели поведения беспородных белых крыс в открытом поле по данным Кривопалова С.А. (личное сообщение)*

Показатель	Самцы		Самки	
	2–3 мес.	4–8 мес.	2–3 мес.	4–8 мес.
	M±SE (min–max)	M±SE (min–max)	M±SE (min–max)	M±SE (min–max)
1	2	3	4	5
Количество пройденных квадратов	11,15±2,10 (0–35)	10,41±0,77 (0–45)	25,59±3,18 (2–75)	10,15±1,37 (0–29)
Выход из центра, с	29,79±9,69 (4,01–160,14)	24,92±2,92 (1,07–164,00)	17,41±3,93 (1,40–138,26)	29,38±5,89 (1,63–160,52)
Суммарное время всех остановок, с	–	87,05±5,55 (0–164,69)	82,89±6,01 (15,73–165,11)	95,36±7,83 (0–164,18)
Время, затраченное на перемещение, с	–	67,58±5,07 (0–155,31)	81,69±6,58 (5,63–158,00)	41,61±5,07 (0–116,82)
Скорость перемещений, квадрат/с	–	0,18±0,01 (0–0,42)	0,28±0,02 (0,09–0,53)	0,22±0,02 (0–0,45)

Таблица 6.16, продолжение

1	2	3	4	5
Количество стоек без опоры на стенку	3,15±0,91 (0–14)	1,33±0,20 (0–14)	3,38±0,73 (0–15)	2,23±0,57 (0–18)
Количество стоек с опорой на стенку	1,45±0,37 (0–6)	1,11±0,12 (0–7)	3,64±0,54 (0–12)	1,54±0,29 (0–8)
Суммарное количество стоек	4,60±1,11 (0–18)	2,43±0,27 (0–17)	7,03±1,05 (0–27)	3,77±0,76 (0–23)
Количество исследованных нор	9,25±4,65 (0–96)	3,96±0,33 (0–18)	8,81±0,83 (0–26)	4,00±0,54 (0–13)
Суммарное количество актов исследовательской активности	13,85±4,69 (1–99)	6,40±0,50 (0–22)	15,83±1,59 (0–52)	7,77±1,05 (0–31)
Количество актов груминга	0,70±0,19 (0–2)	1,67±0,24 (0–20)	1,31±0,22 (0–4)	0,97±0,26 (0–7)
Суммарная продолжительность всех актов груминга, с	–	4,12±1,38 (0–46,62)	4,28±1,76 (0–17,85)	1,25±1,35 (0–11,34)
Средняя продолжительность одного акта груминга, с	–	8,31±0,87 (0–49,59)	8,72±0,90 (0–35,7)	3,57±0,39 (0–45,35)
Количество актов дефекации	0,50±0,18 (0–2)	0,54±0,06 (0–4)	0,23±0,08 (0–2)	0,21±0,09 (0–2)

Примечание: по данным Кривопалова С.А., ИИФ УрО РАН. Тестирование проводилось в специализированной тест-системе «Открытое поле» для крыс (НПК Открытая Наука, Москва, Россия)

Таблица 6.17.

Суммационно-пороговый показатель (СПП) у белых крыс по методу С.В. Сперанского [217]

Пол	Масса тела, г или возраст, мес.	M±m	Источник
Самцы и самки	67±4,7	6,15±0,3	217, 249
Самцы и самки	160–240	5,6±0,01	153
Самцы и самки	170–200	7,9±0,3	217
Самцы и самки	186±6,1	6,5±0,4	217, 249
Самцы и самки	200–240	6,2±0,2	217, 249
Самцы и самки	200–300	4,9±0,20	217
Самцы	160–260	7,6±0,1	217
Самцы	240–250	8,3±0,5	217, 254
Самцы	–	6,8±0,3	217
Самцы	–	11,5±0,5	217
Самки	–	5,8±0,2	182
Самцы	1,5–2 мес.	6,9±0,3	217
Самцы	3–4 мес.	6,2±0,2	217
Самцы	3–4 мес.	6,1±0,1	217

Таблица 6.18.

Показатели функционального состояния периферического нерва крысы [104, 217]

Показатель	M±m
Скорость распространения возбуждения, мс	42,0±0,3
Абсолютная рефрактерная фаза, мс	0,46±0,05
Относительная рефрактерная фаза, мс	3,8±0,31
Амплитуда потенциала действия, мВ	2,0±0,004
Длительность потенциала действия, мс	0,7±0,08
Латентный период, мс	0,45±0,04
Пороговая сила раздражения, мВ	79±4,4
Максимальная сила раздражения, мВ	114±4,6

Таблица 6.19.

Показатели функционального состояния скелетных мышц крысы [104, 217]

Показатель	
Амплитуда потенциала действия икроножной мышцы, мВ	10±0,98
Частота миниатюрных потенциалов концевой пластинки (МПКП) сегментарной латеральной мышцы хвоста, мс	1,2±0,06
Амплитуда МПКП, мв	0,38±0,09
Потенциал покоя (мембранный потенциал) сегментарной латеральной мышцы хвоста, мВ	65,0±2,4
Амплитуда потенциала концевой пластинки (ПКП), мВ	20±1,9
Длительность ПКП, мс	30±2,4
Лабильность мионеврального синапса, Гц	1–200

Таблица 6.20.

Продолжительность статической работы белых крыс-самцов массой 150–200 г [217]

День работы	Время удержания на шесте, мин
1-й	8,2±0,4 (5–12)
4-й	16,1±1,1 (13–28)
7-й	21,4±1,2 (15–35)
10-й	25,4±1,4 (17–40)
13-й	27,2±1,6 (19–45)
16-й	30,1±1,6 (20–45)
19-й	34,6±1,8 (22–55)
22-й	35,7±1,9 (24–56)
25-й	35±1,8 (25–55)

Таблица 6.21.

Порог нервно-мышечного раздражения – реобаза у крыс [217]

Масса тела, г	M±m	Источник
160–240	4,0±0,02	72, 217
160–240	3,3±0,2	21
160–240	3,9±0,06	186, 217
180–220	3,8±0,2	176, 217
–	3,9±0,15	241

Таблица 6.22.

Соотношение хронаксий мышц-антагонистов у крыс [217]

Масса тела, г	M±m	Источник
180–220	1,21±0,02	217
–	1,16	217
160–240	1,39±0,04	217, 255
160–240	1,4	217, 262

Таблица 6.23.

Показатели мышечной силы у крыс [123, 217]

Масса тела, г	Мышечная сила, г	Мышечная сила на единицу массы
90-109	444±18	4,6
110-139,0	518±21	4,1
140-169,0	560±25	3,8
170-199,0	637±25	3,5
200-240,0	686±25	3,2

Таблица 6.24.

Показатели цереброспинальной жидкости [320]

Показатель	Величина
Осмолярность (мОсм/кг – mOsm/kg)	302±4
Na ⁺ (мэкв/л)	156±2
K ⁺ (мэкв/л)	2,8±0,1
Cl ⁻ (мэкв/л)	126±1
Глюкоза (мг/децилитр – мг%)	65
Скорость образования (Formation rate) (μL/min)	2,83±0,18
ТСO ₂ (ммоль/л)	27,4±0,4
H ⁺ (нМ)	44,3±0,6
pH	7,35
Лактат (ммоль/л)	2,8±0,2
pCO ₂ (мм рт. ст.)	48,5
Объем цереброспинальной жидкости* (μл)	250±16
Уровень продукции цереброспинальной жидкости* (μл/мин.)	1,88±0,17
Давление цереброспинальной жидкости* (мм рт. ст.)	38±4

* 30-дневные животные.

Система дыхания крыс

Таблица 6.25.

Характеристика системы дыхания крыс

Линия	Показатель		Ис-точ-ник
Norway rat	Частота дыхания в мин.	85–100	313
Wistar		85,2±0,73	77
–		70–115	320
–		75–115	313
Norway rat	Дыхательный объем	1,6 мл	313
–		0,6–2,0	320
–	Минутный объем	75–130 мл/мин	320
–	Диаметр трахеи	1,6–7,7 мм	320
–	Диаметр альвеол μm (средний)	57–112 (70)	320
–	Общая дыхательная поверхность (при массе животного 400 г, m^2)	7,5	320
–	Толщина альвеолярно-капиллярного барьера, μm	1,5 μm	320
–	Длина альвеол, μm	288–624	320
–	Число веточек дыхательного тракта	2–5	320
–	Диаметр предсердия, μm	15–262	320
–	Общий объем легкого, мл*	11,3±1,4	320
	Жизненная емкость, мл*	8,4±1,7	320
	Функциональный остаточный объем, мл*	3,9±0,8	320
	Остаточный объем, мл*	2,9±1,0	320
Norway rat	Площадь поверхности тела, cm^2	9,1 $\times 10^{0,66}$	313

Примечание: поверхность легких связана с потреблением O_2 .

* 60–84-дневные обезболенные крысы.

Таблица 6.26

Легочные объемы, кривые респираторных механических и потоковых объемов у анестезированных крыс Wistar различной массы тела [331]

Возраст, дни	31–40	51–57	60–84	85–137
Масса тела, г	135±31	248±19	338±27	457±37
Масса легких, г	0,71±0,13	1,09±0,08	1,19±0,08	1,27±0,10
Общий объем легких – ООЛ (TLC), мл	5,4±1,0	8,8±1,1	11,3±1,4	14,9±1,4
Жизненная емкость (ЖЕЛ) (VC-vital capacity), мл	3,8±0,7	6,4±0,7	8,4±1,7	11,9±1,7
Функциональный остаточный объем-ФОЕ (FRC-functional residual capacity)	2,2±0,5	3,2±0,8	3,9±0,8	4,6±0,9
Остаточный объем – ОО (RV-residual volume)	1,6±0,5	2,4±1,0	2,9±1,0	3,0±1,0
Комплаинс статический, $\text{ml/cm H}_2\text{O}$	0,25±0,06	0,50±0,12	0,61±0,16	1,00±0,23
Комплаинс динамический, $\text{ml/cm H}_2\text{O}$	0,18±0,06	0,22±0,05	0,26±0,07	0,38±0,12
Проводимость легких (GL) $\text{ml/sec/cm H}_2\text{O}$	2,70±0,45	2,73±0,52	3,10±1,32	4,50±1,33
Максимальный поток в легких (V_p), ml/sec	54±7	69±10	73±12	100±18
Максимальный поток в 50% общего объема легких ($V_{\text{max } 50\% \text{ TLC}}$), ml/sec	17±6	18±8	25±17	33±15
ФОЕ/ООЛ $\times 100\%$	40,4±4,7	36,4±6,3	34,8±6,1	30,8±5,0
ОО/ООЛ $\times 100\%$	29,4±6,4	26,3±9,0	25,6±8,9	20,0±6,3
$K_{\text{ст}}/\text{ООЛ}$, $\text{OOL/cm H}_2\text{O}$	0,046±0,007	0,057±0,011	0,055±0,011	0,067±0,013
$P_{\text{макс}}/\text{ООЛ}$, OOL/sec	10,3±1,9	8,1±2,0	6,8±1,0	6,8±1,4
$K_{\text{дин}}/\text{ФОЕ}$, $\text{ФОЕ/cm H}_2\text{O}$	0,089±0,034	0,065±0,016	0,069±0,022	0,087±0,033
$P_{\text{л}}/\text{ФОЕ}$, $\text{ФОЕ/sec/cm H}_2\text{O}$	1,63±0,48	1,10±0,39	1,16±0,79	1,35±0,67

ООЛ (TLC) – общий объем легких

ЖЕЛ (VC-vital capacity), – жизненная емкость легких

ФОЕ (FRC-functional residual capacity), – функциональный остаточный объем

ОО (RV-residual volume) – остаточный объем

$K_{\text{ст}}$ ($C_{\text{ст}}$) – COMPLAINT статический

$K_{\text{дин}}$ ($C_{\text{дин}}$) – COMPLAINT динамический

$P_{\text{л}}$ ($G_{\text{л}}$) – Проводимость легких

$P_{\text{макс}}$ (V_p) – Максимальный поток в легких

$P_{\text{макс } 50\% \text{ оол}}$ ($V_{\text{max } 50\% \text{ TLC}}$) – Максимальный поток в 50% общего объема легких

Система кровообращения крыс

Длина сердца крысы — 1,3 см, диаметр в среднем отделе — 0,79–0,95 см, окружность у основания — 2,5–3 см [77].

Таблица 6.27.

Характеристика системы кровообращения крыс

Линия	Показатель		Источ- ник
1	2	3	4
Norway rat	Пульс	320–480 ударов в минуту	313
Wistar		305,3±12,58	80
—		250–450 ударов в минуту	320
		260–400 ударов в минуту	318
Белая мас- сой 200 г	Минутный объем крови	122 мл	77
	Скорость кровотока в аорте в момент систолы	255 мм/с	77
Norway rat	Артериальное давление: систо- лическое	75–120 мм рт. ст.	313
		88–184 мм рт. ст. (ср. – 116 мм рт. ст.)	320
НИСАГ (ISIAH)		190± 8 мм рт. ст.	135, 308
	Артериальное давление: диа- столическое	58–145 мм рт.ст. (ср. – 90 мм рт. ст.)	320
Norway rat		60–90 мм рт. ст.	313
	Давление крови в сонной артерии	13,3–17,3 кПа	77
Sprague- Dawley, 258±18 г	Среднее артериальное давле- нии, мм. РТ. ст.	85±4 83±3 78±2 80±3 79±3	304
	pO ₂	82–94 мм рт. ст.	320
	pCO ₂	82–94 мм рт. ст.	320
	pH артериальной крови	7,41	320
	H ⁺ (нМ)	38,6±0,6 нМ	320
	Избыток оснований (Base excess)	+1,8±0,4	320

Таблица 6.27, продолжение

1	2	3	4
	Сердечный выброс (мл/мин.)	10–80	320
	Объем крови, мл/100 г массы тела	5,6–7,1	320
	Объем плазмы, мл/100 г массы тела	3,08–3,67	320
Sprague- Dawley, 258±18 г	Мозговой кровоток	161±12 мл /(100 г)/мин	304

Таблица 6.28.

Частота дыхания и сердечных сокращений у крыс в зависимости от возраста по В.Д. Романовой, Б.С. Мусину [77]

Показатель	Возраст, мес.					
	1	2,5	4	5,5	7	13
Частота дыхания в 1 мин	121,1 ±1,1	100,9 ±4,4	82,6 ±3,4	75,8 ±3,3	70,4 ±1,8	71,5 ±1,2
Частота дыхания, Гц	2,02 ±0,018	1,68 ±0,073	1,38 ±0,057	1,27 ±0,055	1,17 ±0,030	1,20 ±0,020
Частота сердечных сокра- щений в 1 мин	495,8 ±1,3	461,5 ±3,0	462,5 ±0,8	388,5 ±0,6	360,0 ±3,3	345,0 ±12,5
Частота сердечных сокра- щений, Гц	8,27 ±0,021	7,70 ±0,050	7,71 ±0,013	6,47 ±0,010	6,0 ±0,055	5,75 ±0,022

Таблица 6.29.

Электрокардиограмма крысы [77]

Показатель	Вольтаж	Длительность
Второе отведение		
P	0,1–0,35 мВ	
R	0,3–0,85 мВ	
T	0,3–0,70 мВ	
Третье отведение		
P	0,1–0,3 мВ	
R	0,35–0,70 мВ	
T	0,35–0,65 мВ	
Интервал PQ		0,04–0,05 с
Интервал QRS		0,07–0,1 с
Интервал T-P		0,01–0,05 с

Таблица 6.30.

Длительность интервалов электрокардиограммы крысы

Показатель		Источник
Частота сердечных сокращений в 1 мин	495,8±1,3	77
	387±92	302
	353±33	233
R-R, мс	168±19	233
Интервал QRS, мс	16,8±1,5	302
	17,8±1,0 (15–21)	300
Интервал QT (QaT), мс	35±1,5	302
	41±6	233

Система пищеварения**Кишечник крысы**

Таблица 6.31.

Отдел кишечника	Длина, мм				Диаметр, мм	Вес, г	Вес, г/100 г массы тела
Пищевод	70–80						
Желудок					6,6±1,79	2,4±0,91	
Двенадцатиперстная кишка		95–100	95–100	78 ±20,5	2,5–4	1,1±0,19	0,4±0,08
Тонкая кишка		900–1350	900–1350	932 ±68,6	4–5	9,5±1,83	3,2±0,38
Тощая кишка		25–35	25–35	252 ±19,4	3–5	3,2±0,35	1,1±0,25
Тонкая кишка в целом	1190		125				
Слепая кишка	60–90	50–70	50–70	49±8,5	10	7,0±1,32	2,4±0,35
Ободочная кишка	160–200	90–110	90–110		10–3		
Прямая кишка		80	80		3–10		
Ободочная + прямая				188 ±29,0		6,1±2,1	2,0±0,51
Толстая кишка	220–290						
Весь кишечник	1430	1200–1700	1500	–	–	–	–
Источник	77	298	295	282	298	282	282

Таблица 6.32.

Кровоток в различных отделах желудочно-кишечного тракта [324]

Отдел	Кровоток, мл/мин./г	Отдел	Кровоток, мл/мин./г
Зубы (резцы)	0,2±0,08	Тощая кишка	0,7±0,19
Слюнные железы	0,4±0,12	Слепая кишка	0,5±0,19
Язык	0,4±0,25	Ободочная кишка (Colon)	0,6±0,17
Пищевод	0,6±0,14	Прямая и сигмовидная	0,2±0,20
Желудок	0,4±0,13	Печень	0,8±0,35
Двенадцатиперстная кишка	1,1±0,28	Поджелудочная железа	0,5±0,16
Тонкая кишка	0,9±0,40	Селезенка	0,8±0,19

Таблица 6.33.

pH в кишечнике крыс разных линий [298]

Отдел кишечника	Капюшонные крысы Листера		Крысы Вистар
	натошак	без ограничения пищи	без ограничения пищи
Желудок			
Нежелезистая область	4,3	5,1	4,5
Железистая область	4,0	3,1	2,3
Двенадцатиперстная кишка	7,1	6,9	6,9
Тонкая-тощая кишка	8,0	7,4	7,8
Слепая кишка	7,2	6,4	6,7
Ободочная кишка	7,6	6,8	7,1

Таблица 6.34.

pH в кишечнике крысы [298]

Отдел кишечника	pH	Отдел кишечника	pH
Желудок		Слепая кишка	6,8
Передний отдел	5,0	Ободочная кишка	6,6
Задний отдел	3,3	Фекалии	6,9
Тонкая кишка			
1-я проба	6,5		
3-я проба	6,7		
5-я проба	6,8		
7-я проба	7,1		

Таблица 6. 35.

Желчеобразование у крысы [298]

Желчеотделение, мл в день на кг	48–92
Общее количество желчных кислот, ммоль в день на кг	0,85–1
Фосфолипиды, ммоль в день на кг	0,15–0,3
Холестерин, ммоль в день на кг	0,03–0,035
Общее количество желчных кислот, мМ/л	17–18
Фосфолипиды, мМ/л	2,6–3,5
Холестерин, мМ/л	0,4–0,6

Выделительная система

Таблица 6.36.

Биофизика мочи крыс

Линия	Показатель		Источник
Norway rat	Суточное выделение мочи	5,5 мл/100 г массы тела	313
–		0,002 л	22
	Осмолярность мочи	1600 мОсм/кг H ₂ O	313
		1659 мОсм/кг H ₂ O	320
	pH	7,5–8,5	313
		7,3–8,5	320
	Зимой весной летом осенью	6,7–8,8 (7,75) 5,7–9,7 (7,2) 6,8–9,1 (7,96) 6,6–8,6 (7,6)	90, 91
	Уд. вес	1,04–1,07	313
		1,040–1,070	320
	Зимой весной летом	1,011–1,018 (1,014) 1,010–1,020 (1,014) 1,010–1,018 (1,014)	90, 112
	Титрационная кислотность, моль/экв зимой весной осенью	0,004–0,020 (0,012) 0,008–0,017 (0,0125) 0,003–0,015 (0,006)	77

Таблица 6. 37.

Биохимия мочи крыс

Показатель		Источник
Аскорбиновая кислота, мг/сут	0,39–1,70 (1,04)	77
Белок (мг/мл) зимой весной летом осенью	2,41–10,5 (6,45) 2,62–9,20 (5,91) 2,17–11,14 (6,65) 2,71–10,3 (6,5)	90, 91, 92
За сутки выделяется белка, мг	14,6±2,62	77
	20,85±2,9	77, 204
Гиппуровая кислота, мг/сут зимой весной летом осенью	53,68–83,52 (68,56) 53,92–79,44 (66,64) 77,36–81,44 (79,36) 58,24–85,20 (71,68)	90, 91
Гиппуровая кислота, мг/мл зимой весной летом осенью	6,71–10,44 (8,57) 6,71–9,93 (8,33) 9,67–10,18 (9,92) 7,28–10,65 (8,96)	90, 91
Креатин, мг% зимой весной летом (в среднем)	2,2–11,6 (6,8) 5,9–14,4 (10,2) 8,4	90, 91
Креатинин, мг% зимой весной	12,13–20,45 (16,37) 18,8–35,6 (27,20)	90, 91
мг% мл/мин/100 г мл/мин	28,0 0,556 2,2	77
Мочевина, мг%	27,22	77
Рибофлавин, мкг/сут	7,3	77
Хлорид натрия в 18-часовой порции, мг% зимой весной летом осенью	6634,47 5989,65 4510,80 5640,35	77

Таблица 6.38.

Показатели мочи у самцов и самок крыс [201]

	Самцы	Самки
Диурез за 4 часа мл, М±m	1,1±0,04	1,2±0,02
(Me(Q1;Q2))		
Относительная плотность	1,025 (1,025;1,030)	1,020 (1,020;1,025)
pH	7,0 (6,0;7,0)	7,0 (7,0;7,0)
Кровь, Rbc/цЛ	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Билирубин, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Уробилиноген, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;1,0)
Кетон, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;10,0)
Белог, мг%	0,0 (0,0;10,0)	0,0 (0,0;10,0)
Нитриты	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Глюкоза	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Лейкоциты, в 1 мкл	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;0,0)
Аскорбиновая кислота, мг%	0,0 (0,0;0,0)	0,0 (0,0;10,0)

Система крови

Таблица 6.39.

Биофизика крови

Показатель	Величина показателя	Источник
Общее количество крови	5,5–6,3% от массы тела	22
Объем крови	5,6–7,1 мл/100 г массы тела	313
Объем плазмы	3,08–3,67 мл/100 г массы тела	313
Относительная плотность крови	1,054 (1,046–1,069)	77
Коллоидно-осмотическое давление, см. вод. ст.	19,6	77
Кислотно-щелочное равновесие (pH) плазмы артериальной крови	7,35 (7,26–7,44)	77
Резервная щелочность сыворотки	20-54	77
СОЭ, мм/ч	2,9	197
	2,7	88, 217
	4,0±0,07	150, 151, 152, 153, 217
По Вестергрену		77
1 ч	3 мм	
2 ч	5 мм	
24 ч	25–40 мм	

Таблица 6.40.

Гемоглобиновый профиль крови крыс [207, 208]

Фракции гемоглобина, г/л	г/л
1-я фракция	13,0±1,1
2-я фракция	15,5±1,3
3-я фракция	52,2±0,9
4-я фракция	24,4±0,6
5-я фракция	10,3±1,5
6-я фракция	3,4±0,7

Таблица 6.44.

Зависимость количества ретикулоцитов периферической крови крыс от массы тела [264]

Масса тела, г	Ретикулоциты, %	Ретикулоциты, $\times 10^9$ в л	Масса тела, г	Ретикулоциты, %	Ретикулоциты, $\times 10^9$ в л
75–100	1,73±0,44	124,041±31,548	251–275	1,71±0,430	112,176±28,208
101–125	1,25±0,325	79,625±20,703	276–300	2,46±0,19	158,178±12,217
126–150	1,55±0,304	112,530±20,070	301–325	2,46±0,340	134,936±22,712
151–175	1,54±0,228	110,572±16,370	326–350	2,22±0,310	131,424±18,352
176–200	1,50±0,190	93,730±11,875	351–375	3,23±0,430	166,022±22,102
201–225	1,71±0,430	115,425±17,550	376–400	–	–
226–250	2,17±0,620	142,135±28,208	401–425	2,20±0,300	115,000±25,100

Показатели красной крови крысы

Вид	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов $\times 10^{12}/л$	MCV	МСНС	MCH	RDW, %	Источник
Norway rat		11–19 г/дл	7,0					313
Wistar		14,84±0,512 г/дл	8,5±0,10					80
Wistar	0,34 (0,24–0,38)	133,5 (85–145) г/л	5,9 (4,2–6,2)	58,6 (55,4–62,3)	384 (350–403) г/л	22,3 (20,3–23,5)	13,7 (11,9–14,19)	309
–	35–57%	11–19 г/дл	5–10	46–65 фл	31–40 г/дл	18–23 пг		320
		13,5±0,5 г%	6,2±0,007					191, 217
		16,6±0,2 г%	7,1±0,08					197
		14,2±0,3 г%	7,5±0,2					88, 217
		13,5±0,5 г%	6,2±0,07					191
		11,7 г%	7,8±0,2					217
		16,6±0,2	7,1±0,08					197
		14,8±0,05	7,6±0,03					151, 217
Sprague-Dawley самцы	0,416±0,013	142±5 г/л	7,01±0,38	59,5±2,0	341±4 г/л	20,3±0,7	6,18±0,33	
самки	0,406±0,021	139±8 г/л	7,02±0,40	57,9±2,1	344±5 г/л	20,0±0,7	5,88±0,32	303

Ретикулоциты – 0/00 – 31,5±1,6 – [197]

0–25,0–0/00 – [320]

26±2,7–0/00 – [88, 217]

24,5±0,6–0/00 – [42, 217]

Зависимость показателей красной крови крыс от массы тела животного [264]

Масса тела животного, г	Гематокрит, %	Гемоглобин, г%	Эритроциты, $\times 10^{12}$ в л	Средний объем клеток, мкм ³	Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, г%
75–100	38,56±2,67	11,97±0,77	7,17±0,52	54,00±0,42	16,86±0,26	31,22±0,33
101–125	38,96±2,77	12,34±1,06	6,37±0,48	52,20±0,68	15,86±0,30	30,24±0,47
126–150	42,30±1,10	12,01±0,42	7,26±0,32	52,76±0,44	15,77±0,25	29,86±0,28
151–175	45,16±0,97	12,45±0,49	7,18±0,32	52,38±0,44	15,91±0,23	30,33±0,23
176–200	39,20±1,57	11,85±0,37	6,25±1,57	52,36±0,48	16,50±0,26	31,43±0,34
201–225	44,48±0,88	11,79±0,41	6,75±0,38	52,50±0,73	15,98±0,43	30,38±0,49
226–250	43,87±1,37	11,15±0,48	6,55±0,36	53,00±0,45	16,40±0,43	31,04±0,62
251–275	45,84±0,57	11,49±0,57	6,56±0,45	51,60±1,00	16,66±0,19	30,32±0,31
276–300	43,43±2,91	10,35±0,66	6,43±0,45	50,33±0,72	15,37±0,12	30,57±0,19
301–325	50,35±2,09	12,20±1,33	6,68±0,95	55,00±0,39	16,96±0,39	30,70±0,14
326–350	–	9,67±0,77	5,92±0,42	–	–	–
351–375	–	9,25±1,08	5,14±0,70	–	–	–
376–400	–	10,50±0,35	5,92±0,42	–	–	–
401–425	–	7,00±0,35	5,23±0,40	–	–	–

Показатели кислотной, осмотической и перекисной резистентности эритроцитов белых крыс (самцы массой 250–300 г) [3, 217]

Показатель суммарной кислотной резистентности, М±m	Распределение эритроцитов по группам в зависимости от стойкости к действию кислотного гемолитика, %		Распределение эритроцитов по группам в зависимости от стойкости к действию гипотонических растворов, %		Перекисная резистентность, % гемолиза
	низкостойкие	высокостойкие	низкостойкие	высокостойкие	
425±7,1	3±0,2	68±2,7	21±2,9	52±4,7	3,1±0,5

Резистентность эритроцитов крысы: минимальная – 0,5 (0,48–0,52), максимальная – 0,36 (0,35–0,37) – [22]

Таблица 6.45.

Показатели белой крови крысы

Вид	Количество лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Поли-нуклеары, % (нейт.)	Эозинофил, %	Базо-филы, %	Моно-циты, %	Лим-фоци-ты, %	Источ-ник
1	2	3	4	5	6	7	8
Norway rat	9 (6-18)	14-20	1-4	ред-кие	1-6	69-86	313
-	3-17	13-26	0-4	0-1	0-4	65-83	320
Wistar	10,5 \pm 0,12						80
Wistar	4,2 (0,3-5,8)						309
	12,6 \pm 0,2						191, 217
	16,0 \pm 0,5						197
	11,8 \pm 0,7						88, 217
	12,6 \pm 0,2						191
	13,2 \pm 0,2						217
	16 \pm 0,5						197
	12,6 \pm 0,05						151, 217
Sprague-Dawley самцы самки	7,84 \pm 2,95 5,09 \pm 2,52						303
Sprague-Dawley а самцы самки	7,84 \pm 2,95 5,09 \pm 2,52	0,115 \pm 0,051 0,115 \pm 0,065	0,007 \pm 0,009 0,010 \pm 0,011		0,003 \pm 0,005 0,001 \pm 0,003	0,875 \pm 0,054 0,858 \pm 0,131	303
Sprague-Dawley Абсолют. самцы самки	7,84 \pm 2,95 5,09 \pm 2,52	0,87 \pm 0,66 0,55 \pm 0,39				6,88 \pm 2,63 4,45 \pm 2,29	303

а – пропорция от общего количества лейкоцит

Таблица 6.46.

Показатели белой крови крыс с различной массой тела [264]

Масса тела, г	Лейкоци-ты, $\times 10^9/\text{л}$	Ю	П	С	Ю + П + С	Эозинофи-лы	Базофилы	Моноциты	Лимфоци-ты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25 - 50	12,80 \pm 1,15	0,67 \pm 0,270 0,086 \pm 0,035	5,33 \pm 1,52 0,68 \pm 0,19	10,33 \pm 0,98 1,32 \pm 0,13	16,33 \pm 0,72 2,09 \pm 0,09	0	0	2,33 \pm 0,72 0,30 \pm 0,09	81,34 \pm 1,09 10,41 \pm 0,14
51 - 75	15,49 \pm 1,79	0,22 \pm 0,21 0,03 \pm 0,03	3,89 \pm 0,58 0,60 \pm 0,22	9,33 \pm 0,82 1,45 \pm 0,13	13,44 \pm 1,09 2,08 \pm 0,17	0,89 \pm 0,29 0,14 \pm 0,04	0	3,00 \pm 0,72 0,42 \pm 0,11	82,67 \pm 1,36 12,81 \pm 0,21
76 - 100	16,43 \pm 1,18	0,83 \pm 0,23 0,14 \pm 0,04	3,22 \pm 0,55 0,53 \pm 0,09	15,89 \pm 1,35 2,61 \pm 0,22	19,94 \pm 1,50 3,28 \pm 0,25	0,78 \pm 0,27 0,13 \pm 0,04	0	2,34 \pm 0,27 0,38 \pm 0,04	76,94 \pm 1,61 12,64 \pm 0,26
101 - 125	12,38 \pm 1,12	0,14 \pm 0,09 0,02 \pm 0,01	2,00 \pm 0,64 0,25 \pm 0,08	21,29 \pm 1,68 2,63 \pm 0,21	23,43 \pm 1,72 2,90 \pm 0,21	1,64 \pm 0,45 0,20 \pm 0,06	0	3,14 \pm 0,53 0,39 \pm 0,07	71,79 \pm 1,96 8,89 \pm 0,24
126 - 150	11,72 \pm 0,78	0,59 \pm 0,20 0,07 \pm 0,02	2,59 \pm 0,43 0,30 \pm 0,05	18,23 \pm 5,97 2,14 \pm 0,70	21,41 \pm 1,00 2,51 \pm 0,11	0,86 \pm 0,34 0,10 \pm 0,04	0	2,41 \pm 0,45 0,28 \pm 0,05	75,32 \pm 2,11 8,83 \pm 0,25
151 - 175	13,06 \pm 1,04	0,66 \pm 0,18 0,09 \pm 0,02	2,17 \pm 0,37 0,28 \pm 0,05	22,38 \pm 1,57 2,92 \pm 0,21	25,21 \pm 1,56 3,29 \pm 0,20	0,59 \pm 0,22 0,08 \pm 0,03	0	2,48 \pm 0,39 0,32 \pm 0,05	71,72 \pm 1,67 9,37 \pm 0,22
176 - 200	13,85 \pm 0,87	1,15 \pm 0,18 0,16 \pm 0,02	3,33 \pm 0,47 0,46 \pm 0,07	21,59 \pm 1,47 2,99 \pm 0,20	26,07 \pm 1,43 3,61 \pm 0,20	0,67 \pm 0,18 0,09 \pm 0,02	0,02 \pm 0,02 0,003 \pm 0,003	1,76 \pm 0,20 0,24 \pm 0,03	71,48 \pm 1,50 9,90 \pm 0,21
201 - 225	12,88 \pm 1,17	1,29 \pm 0,44 0,17 \pm 0,06	3,81 \pm 1,66 0,49 \pm 0,21	19,10 \pm 1,97 2,46 \pm 0,25	24,20 \pm 2,15 3,12 \pm 0,28	0,71 \pm 0,18 0,09 \pm 0,02	0	2,71 \pm 0,42 0,35 \pm 0,05	72,38 \pm 2,21 9,32 \pm 0,28
226 - 250	11,14 \pm 1,08	1,62 \pm 0,41 0,18 \pm 0,05	4,14 \pm 0,51 0,46 \pm 0,06	13,55 \pm 1,27 1,51 \pm 0,14	19,31 \pm 1,51 2,15 \pm 0,17	0,97 \pm 0,24 0,11 \pm 0,003	0	2,41 \pm 0,35 0,27 \pm 0,04	77,31 \pm 1,56 8,61 \pm 0,17
251 - 275	8,27 \pm 0,85	2,41 \pm 0,49 0,20 \pm 0,04	3,65 \pm 0,65 0,30 \pm 0,05	16,12 \pm 1,75 1,33 \pm 0,14	22,65 \pm 1,67 1,87 \pm 0,14	0,35 \pm 0,14 0,03 \pm 0,001	0	1,71 \pm 0,29 0,14 \pm 0,02	75,29 \pm 1,74 6,23 \pm 0,14

Таблица 6.46, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
276-300	9,14±1,28	2,93±0,64 0,26±0,06	4,80±0,58 0,44±0,05	15,27±1,34 1,40±0,12	23,00±1,24 2,10±0,11	0,60±0,28 0,05±0,03	0	2,20±0,50 0,20±0,05	74,20±1,47 6,78±0,13
301-325	10,99±2,01	2,41±1,05 0,27±0,11	4,29±1,04 0,47±0,11	13,29±2,41 1,46±0,28	20,00±3,22 2,20±0,36	0,43±0,19 0,005±0,002	0	2,86±0,71 0,31±0,07	76,71±2,95 8,43±0,32
326-350	9,37±1,49	2,13±0,89 0,20±0,08	4,13±0,89 0,39±0,08	12,63±2,03 1,18±0,19	18,88±2,39 1,77±0,23	0,50±0,31 0,05±0,03	0	2,75±0,084 0,26±0,08	77,88±0,68 7,30±0,14
351-375	9,67±1,20	1,67±1,25 0,16±0,12	4,00±1,63 0,39±0,16	25,33±9,43 2,45±0,91	31,00±9,20 3,00±0,89	0	0	1,65±0,47 0,16±0,05	67,33±9,67 6,51±0,94
376-400	9,79±2,66	2,50±1,09 0,24±0,11	3,50±1,03 0,34±0,10	9,00±2,03 0,88±0,20	15,00±3,51 1,47±0,34	1,00±0,50 0,098±0,05	0	3,00±1,27 0,29±0,12	81,00±3,95 7,93±0,39

Примечание: в числителе — показатель в процентах, в знаменателе — в гига на литр.

Таблица 6.47.

Сезонные показатели периферической крови крыс [77]

Показатели	Единицы измерения	Времена года			
		весна	лето	осень	зима
Эритроциты	$\times 10^{12}$ в л	7,94±1,7	7,0±0,1	8,12±0,11	8,73±0,13
Гемоглобин	ммоль/л	7,76±0,35	7,51±0,062	6,95±0,093	6,70±0,081
	г%	12,5±0,56	12,1±0,10	11,2±0,15	10,8±0,13
Ретикулоциты	%	22,2±2,05	23,5±1,6	24,5±1,22	27,3±2,63
	$\times 10^{12}$ в л	0,022±0,002	0,023±0,002	0,025±0,001	0,027±0,003
Тромбоциты	$\times 10^9$ в л	675±44	522±33	925±27	865±25
Лейкоциты	$\times 10^9$ в л	12,06±0,33	11,0±0,53	14,3±0,77	14,9±0,7
Ацидофилоциты	%	1,68±0,23	1,4±0,2	3,22±0,34	3,38±0,39
Палочкоядерные нейтрофилоциты	%	2,30±0,36	1,1±0,2	2,76±0,24	1,92±0,22
Сегментоядерные	%	20,40±1,74	27,6±2,0	26,4±0,24	28,4±1,64
Лимфоциты	%	67,9±2,7	67,5±2,0	66,0±1,7	65,4±1,78
Моноциты	%	2,56±0,4	2,2±0,4	0,82±0,12	1,0±0,18
Плазматические клетки	%	0,08±0,07	0,33±0,03	0	0,17±0,06
Ретикулярные клетки	%	0,13±0,06	0	0,14±0,03	0,04±0,01
Пикноз	%	0	0,8±0,2	0	0
Фрагментоз	%	0,40±0,20	0,2±0,02	0,17±0,06	0,19±0,08
Хроматинолиз	%	2,84±0,7	0,4±0,2	1,24±0,18	3,1±0,49
Гранулоцитоз	%	1,86±0,26	1,2±0,2	1,66±0,4	1,6±0,26
Агранулоцитоз	%	7,48±0,67	3,7±0,5	6,6±0,57	7,5±0,61
Вакуолизация	%	0,32±0,25	0,21±0,1	0,4±0,11	0,06±0,01

Таблица 6.48.

Гемостаз крыс

Показатель	Линия		Источник
1	2	3	4
Тромбоциты	Norway rat	500–1000 x 10 ⁹ /л	313
	Wistar	603 (275–644)	309
		397±15	197
	–	730±60	88
	–	794±21	217
	–	200–1500	320
	Sprague-Dawley самцы самки	1141±91 1141±126	303
Средний объем тромбоцитов (fL)	Wistar	6,5 (5,3–7,1)	309
	Sprague-Dawley самцы самки	5,69±0,28 5,65±0,27	303
Время кровотечения (Bleeding Time – BT), сек	Wistar	101,5 (86–109)	309
	Wistar	88±4 (60–100)	313
Время свертывания крови (Coagulation Time – CT), сек	Norway rat	2–5 мин 85–140	313
		125±3,86 (113–140)	306
	Wistar	96 (25–105)	309
Активированное время свертывания, сек	–	45,8–51	320
Протромбиновое время – PT, сек	Norway rat	8–4	313
	Wistar	23,3 (20,6–23,9)	309
	–	15,7–25,4	320
	CrI:WI(Han) Самцы – 8-16 недель Самки -8-16 недель	13,61±0,8 (12,5-15,7) 13,44±0,86 (11,95-14,8)	293

Таблица 6.48, продолжение

1	2	3	4
	CrI:WI(Han) Самцы – 17 недель Самки 17 недель	13,94±1,02 (11,55-16,1) 13,34±0,94 (11,3-15,2)	293
Активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время – (Activated partial thromboplastin time – АРТТ), кефалин-каолиновое время - АЧТВ или АПТВ или – частичное тромбиновое время – ЧТВ, сек	Norway rat	21,1±3,7	313
	Wistar	15,5 (12,2–16,7)	309
	–	15–19,3	320
	CrI:WI(Han) Самцы – 8-16 недель Самки -8-16 недель	21,6±4,12 (14,3-31,5) 20,04±4,22 (14-28,8)	293
	CrI:WI(Han) Самцы – 17 недель Самки 17 недель	24,59±4,81 (17,4-34,4) 21,8±4,43 (16,3-36,2)	293
Тромбиновое время – ТТ, сек	Wistar	43,5 (36,5–50,3)	309
	–	23,1–32,7	320
Плазминоген	Wistar	3,9 (3,6–4,5)%	309
Агрегация тромбоцитов			
AGRT-ADP-U	Wistar	41,0 (25–48)	309
AGR-ADP-RUD	Wistar	64,9 (39,4–77,3)	309
AGR-RU)-VEL	Wistar	13,9 (7,4–18,4)	309
Фибриноген, мг%	Norway rat	190 (150–230) мг/дл	313
	–	201,4–293,2 мг/дл	320
	CrI:WI(Han) Самцы – 8-16 недель Самки -8-16 недель	158,4±24 (109,7-212,4) 131,6±18,5 (100,1-188,5)	293
	CrI:WI(Han) Самцы – 17 недель Самки 17 недель	148,1±14,5 (115,7-173) 122,9±12,4 (100,6-145,9)	293
Фибриноген плазмы		1,6–1,06 г/л	77

Таблица 6.48, продолжение

1	2	3	4
Эуглобулиновый фибринолиз (Eugl. fibrinolysis)	Wistar	101 (101-101)	309
СТ-G90, сек	Wistar	141 (118-162)	309
Агрегация тромбоцитов, %	Wistar	52±12,2	322
Адгезия тромбоцитов, $\times 10^6$ клеток	Wistar	0,97±0,03	322
Средний индекс флюоресценции, тромбин стимулированный		138±2,6	322

Таблица 6.49.

Показатели тромбоэластограммы крыс (скорость движения ленты прибора 10 мм/мин) [88, 217]

Показатель	Величина
P, мм	22,5±2,2
K, мм	10,7±0,9
P-K, мм	32,1±2,7
P/K	2,1±0,1
T, мм	81±2,8
C, мм	91±3
T, мм	114±3
MA, мм	54±1,1
$E = \frac{100 \cdot MA}{100 - MA}$	119±4
MA/C	0,6±0,02
Угол α , градусы	26,4±2,1

Таблица 6.50, продолжение

Таблица 6.50.

Содержание тромбоцитов в периферической крови и мегакариоцитов в костном мозге бедренной кости крысы [240]

Масса тела, г	Кол-во тромбоцитов в 1 мкл крови, тыс.	Мегакариоциты		
		в 1 мкл костного мозга	во всей бедренной кости, тыс.	на 100 г массы животного
1	2	3	4	5
75-100	596.5 ± 69.76	-	-	-
101-125	542.0 ± 69.33	800.0 ± 130.34	57.50 ± 9.75	49.76 ± 7.56
126-150	478.8 ± 32.38	909.1 ± 66.44	59.09 ± 5.81	41.56 ± 4.09
151-175	467.1 ± 40.95	1140.3 ± 88.19	58.06 ± 3.95	35.25 ± 2.30
176-200	432.2 ± 30.91	1180.6 ± 103.57	70.83 ± 7.22	37.76 ± 3.80
201-225	452.6 ± 60.57	1000.0 ± 117.85	58.33 ± 9.00	27.19 ± 4.33
226-250	566.1 ± 72.95	510.0 ± 30.00	37.50 ± 5.89	15.72 ± 2.17
251-275	501.1 ± 65.57	510.0 ± 30.00	35.40 ± 1.48	14.71 ± 0.84
276-300	739.0 ± 73.31	-	-	-
301-325	503.7 ± 63.23	-	-	-
326-350	320.0 ± 30.00	-	-	-
351-375	330.0 ± 41.10	-	-	-
376-400	330.0 ± 40.00	-	-	-

Таблица 6.51.

Содержание тромбоцитов в периферической крови и клеток мегакариоцитарного ряда в костном мозге линейных мышей [54]

Линия мышей	Тромбоциты в периферической крови (Г/л)	Клетки мегакариоцитарного ряда в костном мозге (%)
101/H	579.0 ± 42.9	0.6 ± 0.09
CC57W	369.0 ± 36.1	0.4 ± 0.08
A2G	568.9 ± 68.9	0.5 ± 0.09
CBA/Lac	636.7 ± 19.8	0.3 ± 0.02
B6Wv	463.9 ± 19.8	-
C57BL/6	384.8 ± 50.5	-
ACR	389.2 ± 34.3	-

Таблица 6.52.

Клеточность костного мозга бедренной кости, масса и весовой индекс селезенки у крыс с различной массой тела [264]

Масса тела, г	Количество миелокариоцитов в 1 мм ³ костного мозга, млн.	Количество миелокариоцитов в бедренной кости, млн	Количество миелокариоцитов в бедренной кости на 100 г массы тела, млн	Масса селезенки, мг	Кэф-фициент массы селезенки, мг/100 г
40–50	1,63±0,066	35,14±3,73	83,74±10,40	161,43±29,70	3,67±0,524
51–100	1,80±0,077	50,00±4,41	75,14±5,65	330,00±22,36	4,86±0,433
101–150	2,07±0,031	56,44±6,15	45,80±4,62	596,88±108,29	4,64±0,642
151–200	1,88±0,020	71,08±3,77	39,95±1,95	918,16±67,38	5,35±0,407
201–250	1,87±0,028	97,62±9,56	42,06±3,91	1045,19±78,90	4,00±0,417
251–300	2,36±0,058	114,00±4,99	40,69±2,08	846,43±75,33	3,33±0,218
301–350	2,33±0,093	139,75±12,00	44,07±4,29	976,67±104,26	3,07±0,342
351–400	2,24±0,070	114,00±10,08	30,64±2,56	862,50±46,25	2,32±0,118
401–450	1,83±0,078	84,33±18,59	19,69±4,12	1166,67±68,04	2,74±0,154

Таблица 6.53.

Клеточность костного мозга бедренной кости, объем костного мозга и костно-мозгового канала бедренной кости у крыс с различной массой тела [264]

Масса тела, г	Количество миелокариоцитов в 1 мм ³ костного мозга, млн.	Количество миелокариоцитов в бедренной кости, млн	Объем костного мозга, мм ³	Объем полости костно-мозгового канала бедренной кости, мм ³	% объема костного мозга от объема костно-мозгового канала бедренной кости
51–100	1,80±0,077	50,00±4,41	28,26±3,27	28,50±2,00	100
101–150	2,07±0,082	51,00±4,90	25,69±2,93	47,99±2,70	53,53
151–200	1,88±0,077	76,83±4,00	41,60±2,71	65,82±7,69	63,19
201–250	1,87±0,102	104,31±10,91	55,77±5,01	80,66±5,62	69,14
251–300	2,36±0,170	114,00±4,99	49,30±3,34	89,60±2,57	55,39
301–350	2,33±0,208	148,80±10,45	67,73±8,97	-	-

Таблица 6.54.

Содержание клеток-предшественников в костном мозге крысы

Тип клеток	Костный мозг	Периферическая кровь	Источник
КОЕф	36,2±1,8 на 10 ⁶	1,2±0,2 на 10 ⁶	315
КОЕс (CFU-Sd8)		13,6±2,3 на 10 ⁷ ядерных клеток 9,0±1,9 в мл	296
КОЕс (CFU-Sd8) без поправки на фактор распределения (оседания)	11,2±1,0 на 10 ⁵ ядерных клеток 16,0±2,0 на 10 ⁵ ядерных клеток 11,2±1,1 на 10 ⁵ ядерных клеток 14,0±0,45 на 10 ⁵ ядерных клеток 11,6±0,44 (8,6-16) на 10 ⁵ ядерных клеток 8942±461 (6825-12992) на бедро		297
КОЕс (CFU-Sd8) с поправкой на фактор распределения (оседания)	351±13,2 (260-485) на 10 ⁵ ядерных клеток 271 ± 14,4 (206-394) x10 ³ на бедро		297
КОЕ-ГЭММ	24,7±2,0 на 1x10 ⁵ *		272
КОЕ-ГМ (CFU-GM)		90,4±14,4 на 10 ⁷ ядерных клеток 59,7 ±9,4 в мл	296
КОЕ-ГМ	22,7±1,56 на 1x10 ⁵		70
КОЕ-ЭГМ	0,67±0,2 на 1x10 ⁵		70
БОЕ-Э + КОЕ-Э	19,7±17 на 1x10 ⁵		70
БОЕ-Э	30 на 1x10 ⁵ 60 на 2x10 ⁵		273
БОЕ-Э	42,7±2,0 на 1x10 ⁵ *		272
КОЕ-Э	48,0 ± 2,0 на 1x10 ⁵ *		272

* Оригинальные данные автора пересчитаны на 1x10⁵ ядросодержащих клеток

Таблица 6.55.

Содержание регуляторов кроветворения в крови крыс

Показатель	Величина	Источник
ГМ-КСФ	17,9±1,4 пкг/мл	70
Г-КСФ	5 пг/мл	272
ИЛ-1	22,7±1,3 пкг/мл	70
Эритропоэтин	11,8 ± 0,72 пкг/мл	70

Таблица 6.56.

Миелограмма

Показатель	%	%	%	%
1	2	3	4	5
Общее количество клеток костного мозга в мм ³ , 10 ³	—	60–1,4 x10 ⁶ (в бедре)		
Недифференцированные бласты (Гемогисто- и гемоцитобласты)	0,6 ±0,04	0,6 ±0,45	*	—
Все эритробластические клетки	25,6 ±0,45	28,7 ±4,16	23,6 ±1,63	32,1 ±2,30
Проэритробласты	—	—	0,57 ±0,1	0,2
Эритробласты базофильные	—	—	0,61 ±0,1	0,9 ±0,12
Эритробласты полихроматофильные	—	—	—	13,0 ±1,05
Эритробласты	1,4 ±0,07	1,25 ±0,41	—	—
Пронормобласты (циты)	1,7 ±0,1	2,3 ±0,59	—	—
Нормобласты (циты)	—	—	—	18,0 ±1,65
Базофильные нормобласты (циты)	6,5 ±0,27	6,5 ±1,35	10,9 ±1,1	—
Полихроматофильные нормобласты (циты)	13,2 ±0,44	17,3 ±2,38	10,96 ±0,69	—
Оксифильные нормобласты (циты)	1,0 ±0,09	0,59 ±0,65	—	—
Ортохромные эритробласты				
Митозы красных клеток	0,3 ±0,001	0,35 ±0,30	0,54 ±0,08	1,0 ±0,29
Мегакариобласты и мегакариоциты	0,4 ±0,03	0,2 ±0,16	0,56 ±0,11	0–0,2
Общее количество гранулоцитов	50,1 ±0,66	47,6 ±7,18	—	38, ±3,20
Миелобласты	1,5 ±0,03	1,25 ±0,46	3,8±0,5	0,7
Промиелоциты	2,4 ±0,11	2,0±0,52	4,1±0,28	1,1±0,12
Миелоциты	4,2 ±0,14	4,9 ±0,8	6,8 ±0,43	3,0 ±0,48
Метамиелоциты	13,9 ±0,42	11,1 ±2,02	11,2±0,5	5,7±0,72

крыс

%	%	%	%	%	%	%
6	7	8	9	10	11	12
0,2 ±0,03	1,6 ±0,09	0,2 ±0,11	—	1,0 (0,4-1,8)		
19,9 ±1,20	—	29,7 ±2,06	20,1 ±1,84		31,0 ±4,9 (20,0-38,2)	29,1
—	—	—	—	1,4 (0,4-1,8)		0,3
—	—	—	—	6,2 (3,2-10,0)		1,8
—	—	—	—	21,1 (10,8-27,2)		5,5
0,2 ±0,03	0,58 ±0,05	—	***		1,8±0,8 (0,4-3,3)	
0,6 ±0,05	—	—	1,6±0,26			
—	—	—	—			
4,4 ±0,4	4,33 ±0,27	—	3,7±0,66		3,6 ±2,1 (0,8-9,1)	
14,9 ±1,0	13,6 ±0,40	—	13,65 ±1,13		25,6 ±5,1 (13,3-24,1)	
0,02	2,20 ±0,17	—	1,15 ±0,34	0,1 (0-0,4)		
						21,5
—	0,75 ±0,06	—	—			
—	0,30 ±0,02	—	0,35 ±0,09	0,3 (0-0,8)	0,1 ±0,2 (0-0,5)	
42,1 ±1,5	—	52,0 ±3,31	62,2 ±1,40		56,2 ±4,4 (50,6-64,0)	37,7
1,3 ±0,08	4,07 ±0,14	1,1 ±0,9	1,90 ±0,50		0,6±0,6 (0-2,2)	2,3
1,0 ±0,06	6,41 ±0,19	1,8 ±0,33	3,8 ±0,91	1,8 (0,8-3,4)	1,7±1,0 (0,7-4,8)	3,0
1,5 ±0,09	6,43 ±0,20	19,6 ±1,15	10,20 ±2,51	3,5 (1,1-5,0)	11,3 ±5,5 (3,8-19,2)	4,3
4,5±0,3	7,04 ±0,28	11,2 ±2,70	20,55 ±1,26	7,6 (5,6-9,1)	13,7±5,2 (7,1-23,0)	6,7

Таблица 6.56, продолжение

1	2	3	4	5
Палочкоядерные	17,0±0,5	16,0±1,49	10,8±0,57	15,0±1,35
Сегментоядерные	15,0±0,62	13,6±2,35	16,3±1,33	14,8±1,05
Сумма нейтрофилов	50,1±0,66	47,6±7,18	—	38,5±3,20
Базофилы	0,05±0,02	0,15±0,08	0,41±0,10	0,8±0,09
Ацидофилоциты	4,7±0,27	—	—	—
Эозинофильные миелоциты	—	—	1,52±0,18	—
Эозинофильные метамиелоциты	—	—	2,94±0,47	—
Эозинофилы палочкоядерные	—	—	2,27±0,46	—
Эозинофилы сегментоядерные	—	—	0,24±0,05	—
Общее количество эозинофилов	—	5,03±2,07	6,90±0,98	—
Митозы клеток миелоидного ряда	0,54±0,02	0,50±0,29	0,47±0,07	0,6±0,15
Весь миелоидный ряд	—	52,8±9,33	—	—
Лимфоциты	8,3±0,55	9,0±4,4	10,0±1,06	14,4±2,70
Незрелые лимфоциты				
Зрелые лимфоциты				
Моноцитарный ряд	1,2±0,09	0,4±0,3	1,06±0,2	0,8±0,09
Макрофаги	—	—	—	—
Ретикулоэндотелиальные клетки	5,2±0,24	5,9±1,11	2,6±0,2	1,1
Плазматические клетки	0,3±0,03	0,5±0,3	1,35±0,19	1,1±0,18
Клетки Феррата	0,02 ±0,001	-	-	-
Тучные клетки				
Делящиеся клетки				
Цитологические изменения				
Гигантские клетки	0,4±0,01			

6	7	8	9	10	11	12
12,0±0,6	10,39 ±0,47	11,2±0,88	8,30±0,84	11,2 (8,2-14)	16,0±4,3 (11,0-25,0)	
21,9±1,0	15,96±0,71	8,0±1,10	17,45±2,30	21,4 (16,0-28,6)	9,1±4,6 (4,5-17,5)	17,1
42,1±1,5	—	52,0±3,31	62,2±1,40			
0,02±0,003	0,41±0,05	—	1,5±0,14	0,1 (0-4)		
—	—	—	—	1,6 (0,4-2,4)		
—	2,0±0,13	—	—		0,4±0,5 (0-1,0)	
—	2,89±0,18	—	—		1,6±0,8 (0,7-3,8)	
—	1,76±0,15	—	—		0,8±0,6 (0-1,5)	
—	**	—	—	4,2 (1,6-7,6)	0,1±0,1 (0-0,9)	
8,4±0,6	—	6,2±0,82	3,25±1,09			4,5
—	0,74±0,06	—	—			
—	—	56,2±3,75	—			
17,9±1,6	13,70±0,69	3,4±1,15	9,40±0,48	15,1 (6,6-24,0)	11,5±3,4 (5,3-18,4)	28,1
						1,5
						26,2
2,8±0,3	0,97±0,07	1,2±0,18	2,10±0,53	1,6 (1,0-2,2)		2,6
—	0,46±0,11	—	—	0,2 (0-0,4)		
7,4±0,4	1,77±0,12	4,6±0,88	1,0±0,32		1,1±1,0 (0-3,2)	1,0
0,5±0,06	1,64±0,10	1,8±0,30	1,10±0,36	0,9 (0,4-1,0)	0,3±0,3 (0-1,2)	1,5
—	—	—	—			
				0,1 (0-0,2)	0,3±0,5 (0-1,6)	
				0,6 (0,2-0,8)		

1	2	3	4	5
Фрагментоз	1,7±0,12			
Пикноз ядер нормобластов	2,5±0,18			
Хроматинолиз	0,5±0,05			
Рексис	0,2±0,01			
Лизис	0,1±0,001			
Вакуолизация	0,3±0,02			
Цитолиз	8,9±0,3			
Источник	197	22, 111, 165	53	19, 20

Таблица 6.56, продолжение

6	7	8	9	10	11	12
56	54	263	Соб- ственные данные	280	316	33, 21

Таблица 6.57.

**Средний митотический индекс (%) в кроветворных органах
взрослой крысы [321]**

Костный мозг	Селезенка	Лимфатический узел	Тимус
20,0	1,0	5,0	2,5

Таблица 6.58.

Морфологические показатели отпечатков селезенки крыс [197]

Показатель	%	Показатель	%
Ретикулоэндотелий	5,6±0,25	Нейтрофилы	-
Пролимфобласты	1,5±0,07	Все гранулоциты	5,2±0,3
Лимфобласты	-	Эритробласты	1,6±0,1
Пролимфоциты	8,5±0,4	Фибробласты	1,5±0,1
Лимфоциты средние	62,5±0,7	Плазмоциты	0,2±0,002
Лимфоциты малые	11,4±0,5	Митоз	0,3±0,02
Все лимфоидные элементы	84,0±0,5	Цитологические изменения	
Моноциты	1,5±0,1	Цитолиз	8,1±0,03
Базофилы	-	Вакуолизация	0,2±0,01
Эозинофилы	-		

Таблица 6.59.

**Цитокинетика клеток периферической крови и гемопоэза крыс
[22]**

Средняя продолжительность жизни клеток периферической крови, сут		Время обновления популяции клеток костного мозга, сут	
гранулоциты	2-4	миелопоэза	1,5-4
лимфоциты	36 сут – всю жизнь	лимфопоэза	1,5-2,5 ч
эритроциты	50	эритропоэза	2-4
тромбоциты	4-5	мегакарицитопоэза	2

Биохимия крови крысы

Таблица 6.60.

Белки

Показатель	Пол	Масса, г		Источ- ник
1	2	3	4	5
Общий белок, мг% кровь	-	-	4,5–8,4	320
	Wistar самки		8,57±0,383 8,43±0,225	311
Общий белок, г/л сыворотка			69,0–76,0 (у крысят 48,0)	77
	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	75,2±6,0	57
	Вистар		72±1,9	82
	Беспородные	230–250	70,5±1,25	245
	Sprague-Dawley самцы самки		58,5±2,3 61,7±3,3	303
Общий белок, г/% сыворотка	самцы	150–200	7,47±0,90	1, 217
	самцы	120–150	7,20±0,10	71, 217
	самцы	160–190	6,60±0,05	160, 217
	самцы	180–220	7,40±0,53	217, 247
	самки	100–300	7,40±0,06	209, 217
			6,73	217, 226
			6,3 (5,9–6,8)	22
Альбумины сыворотки г/л			26,0-35,0	77
Альбумины сыворотки, г/л	Sprague-Dawley самцы самки		30,8±1,1 34,1±2,3	303
Альбумины сыворотки г%	самцы	150-200	3,70±0,07	1, 217
	самцы	120-150	3,70±0,05	71, 217
	самцы	160–190	2,79±0,05	160, 217

Таблица 6.60, продолжение

1	2	3	4	5
	самцы	180–220	2,75±0,01	217, 247
	самки	100–300	2,59±0,05	209, 217
	Wistar самки		4,92±0,214 4,60±0,283	311
Альбумины крови г% - г/дл			2,9–5,9	320
Глобулины, г%	CRI:WI(Han)		8–16 недель 2,0±0,2 (1,5–2,5)	293
	самцы		2,0±0,2	
	самки		(1,5–2,4)	
Глобулины, г%	CRI:WI(Han)		17 недель 2,1±0,2 (1,8–2,5)	293
	самцы		1,9±0,2	
	самки		(1,6–2,3)	
	Wistar самки		3,65±0,339 3,83±0,441	311
Глобулины, г/л			33,0–50,0	77
α_1	самцы	150–200	0,96±0,02	1, 217
	самцы	160–190	0,91±0,05	160, 217
	самцы	180–220	0,91±0,05	217, 247
	самки	100–300	0,88±0,02	209, 217
α_2	самцы	150–200	0,66±0,02	1, 217
	самцы	160–190	0,67±0,04	160, 217
	самцы	180–220	0,91±0,05	217, 247
	самки	100–300	0,85±0,02	209, 217
$\alpha_1 \pm \alpha_2$	самцы	150–200	–	1, 217
	самцы	120–150	1,40±0,03	71, 217
	самцы	160–190	–	160, 217
	самцы	180–220	–	217, 247
	самки	100–300	–	209, 217
β	самцы	150–200	1,09±0,02	1, 217
	самцы	120–150	1,02±0,02	71, 217

Таблица 6.60, продолжение

1	2	3	4	5
	самцы	160–190	1,40±0,05	160, 217
	самцы	180–220	1,28±0,05	217, 247
	самки	100–300	1,45±0,03	209, 217
γ	самцы	150–200	1,06±0,02	1, 217
	самцы	120–150	1,08±0,02	71, 217
	самцы	160–190	0,65±0,05	160, 217
	самцы	180–220	1,49±0,09	217, 247
	самки	100–300	1,26±0,03	209, 217
Белковые фракции плазмы, %				
Альбумины			50,4	22
			58,1	77
	Беспородные	230–250	55,4±1,68	245
Глобулин			24,3	22
			15,4	77
α -Глобулины	Беспородные	230–250	8,6±0,58	245
β -Глобулины	Беспородные	230–250	22,3±0,89	245
$\alpha \pm \beta$			17,2	22
γ			8,1	22
			4,8	77
	Беспородные	230–250	15,8±0,84	245
Предальбуминовая фракция			1,3	77
Альбумины/глобу- лины			0,5–1,06	77
	CRI:WI(Han)		8–16 недель 1,99 ±0,29 (1,58–2,67)	293
	самцы		2,20±0,34 (1,71–3,0)	
	самки			
	CRI:WI(Han)		17 недель 1,91 ±0,24 (1,5–2,33)	293
	самцы		2,31±0,34 (1,64–3,07)	
	самки			

Таблица 6.60, продолжение

1	2	3	4	5
Альбумины/глобулины	Crl: Cd(SD) самцы		8–12 недель 1,42 (1,10–2,70)	292
	самки		1,61 (1,30–2,90)	
	Crl: Cd(SD) самцы		8–12 недель 1,27 (1,10–1,90)	292
	самки		1,38 (1,10–2,00)	
	Wistar самки		1,32±0,147 1,20±0,210	311
	Беспородные	230-250	1.19	245
Остаточный азот, мг%	–	–	34,0 (31,0–38,0)	22
Тимоловая проба, ед. мутности	Вистар		1±0,1	82

Таблица 6.61.

Содержание белковых фракций в сыворотке крови крыс в различные сезоны года (г/л) [49, 77]

Белковые фракции	Время года			
	осень	зима	весна	лето
Альбумины	21,1±0,8	20,8±0,5	23,0±0,5	23,7±0,4
α-глобулины	11,2±0,4	12,0±0,4	10,2±0,4	9,1±0,4
β-глобулины	8,8±0,3	11,5±0,3	8,5±0,3	10,2±0,5
γ-глобулины	8,9±0,4	9,6±0,4	8,2±4,4	11,0±0,4

Таблица 6.62.

Аминокислоты [77]

Показатель		Показатель	
Аланин крови, ммоль/л мг%	0,101–1,705 9–15,6	Лизин плазмы, ммоль/л мг%	0,027–0,071 4,0–10,4
Аргинин плазмы, ммоль/л мг%	0,016–0,028 2,7–4,9	Метионин плазмы, мкмоль/л мг%	4,02–8,71 0,6–1,3
Валин плазмы, ммоль/л мг%	0,013–0,031 1,5–3,6	Тирозин плазмы, ммоль/л мг%	0,026–0,033 5,0–6,0
Изолейцин плазмы, мкмоль/л мг%	0,005–0,019 0,7–2,5	Треонин плазмы, ммоль/л мг%	0,019–0,052 2,3–6,2
Лейцин плазмы, мкмоль/л мг%	0,008–0,024 1,1–3,1	Фенилаланин плазмы, ммоль/л мг%	0,004–0,009 0,7–1,5

Таблица 6.63.

Углеводы

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источ-ник
1	2	3	4	5
Гликоген в крови, мг%			18,0 (16,6–22,3)	22
Глюкоза сыворотки, ммоль/л			5,05–6,88	77
Глюкоза сыворотки, ммоль/л	Белые беспородные крысы-самцы	180-200	4,7±0,23	57
Глюкоза сыворотки, ммоль/л	Вистар		6,5±0,62	82
Глюкоза сыворотки, ммоль/л	Вистар - самцы	210,2±36,7	5,94±0,17 ммоль/л	94
	Вистар-самцы	123±1	7,31±0,49 ммоль/дм ³	12
Глюкоза плазмы, ммоль/л	Вистар		4,2±0,42	322

Таблица 6.63, продолжение

1	2	3	4	5
Глюкоза сыворотки, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		11,8±1,6 11,1±1,2	303
Общий сахар крови, мг%			120,0 (100,0–140,0)	22
	Wistar самки		124±8,57 123±4,15	311
Глюкоза (сахар общий) крови, мг% зимой весной летом осенью			60,7-108,7 (84,7) 78,2-108,7 (93,4) 112,4 114,0	57
Глюкоза крови, мг%	самцы	100-300	103,0±8,0	217
Глюкоза крови, мг%	самцы	150-200	82,0±32	195, 217
	самцы	180-200	104,0±3,0	266
	самцы	180-220	121,0±4,3	217
	самцы	200-260	111,0±6,0	184, 217
	–		80-300 мг/дл	320

Таблица 6.64.

Липиды

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Холестерин общий сыворотки, ммоль/л мг%			1,3–2,1 52–82	77
Холестерин сыворотки крови, мг%	самцы	110-130	57±1,6	132, 217
	самцы	180	50±2,2	131, 217
	самцы	180-220	42±1,9	145

Таблица 6.64, продолжение

1	2	3	4	5
	самцы	180–220	52±4,0	179, 217
	самцы	190–290	91±5,0	122, 217
	самцы	220–300	84±3,0	105, 217
	–	–	50,0 (48,0–53,0)	22
Общий холестерин, мг/100 мл	Самцы WAG	5–6 мес.	79,5 ±3,8 74,4±4,1	257
Холестерин сыворотки крови, мг% (мг/дл)	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	134,75±6,26	332
Холестерин общий, мг%	ZDF/+		98±4	330
	ZDF/+ на богатой жиром диете		148±8	330
	Wistar самки		60,3±15,5 91,3±27,0	311
Холестерин, ммоль/л	Белые беспородные крысы-самцы	180-200	1,8±0,1	57
Холестерин, ммоль/л	Вистар		1,55±0,33	82
Холестерин, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		1,01±0,22 0,92±0,26	303
Эфиры холестерина сыворотки, мг%			48–53	77
Эфиры холестерина / общий холестерин			0,64–0,95	77
Триглицериды сыворотки, мг%	самцы	180-220	32±1,0	214, 217
	Sprague-Dawley самцы самки		2,16±0,81 1,12±0,55	303
Триглицериды, моль/л	Вистар		1,06±0,06	82
Триглицериды плазмы, ммоль/л	Вистар		1,0±0,14	322
Триглицериды, мг/100 мл	Самцы WAG	5–6 мес.	111,0 ±9,5 105,0±8,1	257

Таблица 6.64, продолжение

1	2	3	4	5
Триглицериды мг%	ZDF/+		85±2	330
Триглицериды, мг%	ZDF/+ на богатой жиром диете		1482±210	330
ЛПОНП	Вистар-самцы	180–220	6,9±0,50*	234
ЛПОНП мг%	ZDF/+		10±0,3	330
ЛПОНП, мг%	ZDF/+ на богатой жиром диете		62±7	330
ЛПНП	Вистар-самцы	180–220	13,4±1,04*	234
ЛПНП мг%	ZDF/+		36±3	330
ЛПНП, мг%	ZDF/+ на богатой жиром диете		20±2	330
ЛПВП2	Вистар-самцы	180–220	40,2±1,81*	234
ЛПВА3	Вистар-самцы	180–220	39,4±1,72*	234
ЛПВП мг%	ZDF/+		53±1	330
ЛПВП, мг%	ZDF/+ на богатой жиром диете		66±2	330
Холестерин ЛПВП, мг/100 мл	Самцы WAG	5–6 мес.	50,5 ±2,3 47,1±4,1	257
Желчные кислоты плазмы, ммоль/л			74	77
Желчные кислоты плазмы, мг%			2,9	77
Общие липиды в сыворотке крови, мг%	самцы	150–200	324±15	101, 217
	самцы	160–190	291±12	160, 217
	самцы	170–240	261±11	217
	самцы	180–220	228	214
	самцы	180–200	220±6,7	178
		190–290	420±20	120
	самцы	180–220	64±2,2	145
Жирные кислоты сыворотки крови, мг%	самцы	110–130	360±28	134
	самцы	120–150	270±32	133

Таблица 6.64, продолжение

1	2	3	4	5
	самцы	180–220	19±1,0	214
Жирные кислоты сыворотки крови, мэкв/мл	самцы	160–190	0,9±0,03	160
	самцы	170–240	0,6±0,05	217
	самцы	180–230	0,84±0,04	141
	самцы	200–220	0,8±0,05	158
β-липопротеиды сыворотки крови, мг%	самцы	160–190	48,0±2,0	160
		170–240	45,6±2,9	217
	самцы	190–210	83,0±1,3	1
	самцы	200–220	79,0±2,1	158
	самцы	200–250	40,0±1,6	224
Фосфолипиды сыворотки крови, мг%	самцы	110–140	138±15,6	158
		170–240	128±14,5	217
	самцы	180–200	89±8,6	178
	самцы	180–220	85±3,0	214
	самцы	220–300	97±2,0	105, 217
Кетоновые тела цельной крови, мкмоль/л мг%			288–1345 3,0–13,7	34, 77
Холестерин	Белые беспородные крысы-самцы		1,8±0,1 ммоль/л	57
	Вистар		1,55±0,33 ммоль/л	82
	Белые беспородные крысы-самцы		134,75±6,26 мг% (мг/дцл)	332
	Вистар-самцы, 123±1		1,52±0,10 ммоль/дм ³	12
ЛПОНП	Вистар-самцы		6,9±0,50*	234

Таблица 6.64, продолжение

1	2	3	4	5
ЛПНП	Вистар-самцы		13,4±1,04*	234
ЛПНП, ммоль/дм ³	Вистар-самцы	123±1	0,14±0,02	12
ЛПВП2	Вистар-самцы		40,2±1,81*	234
ЛПВА3	Вистар-самцы		39,4±1,72*	234
ЛПНП/ЛПВП	Вистар-самцы	123±1	0,275±0,005	12
Триглицериды	Вистар		1,06±0,06 моль/л	82
	Вистар-самцы	123±1	1,20±0,24 ммоль/дм ³	12

* - относительное содержание фракций плазменных ЛП выражено в процентах от общего количества, принятого за 100%

! - Формула Я.Я. Кальф-Калифа: $ЛИИ = \frac{(4 Ми + 3 Ю + 2 П + С)(Пл + 1)}{(Л + Мо)(Э + 1)}$

где Ми, Ю, П, С, Пл, Л, Мо, Э – процентное содержание миелоцитов, юных, палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов, плазматических клеток, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов, базофилов соответственно.

Таблица 6.65.

Показатели перекисного окисления липидов в плазме крови

Показатель	Плазма	
Диеновые конъюгаты ненасыщенных жирных кислот, ммоль/л	19,59±1,82 ммоль/л	95
Малоновый диальдегид, ммоль/л	8,65±0,42 ммоль/л	95

Таблица 6.66.

Показатели перекисного окисления липидов в плазме крови

Орган / Показатель	Диеновые конъюгаты ненасыщенных жирных кислот, ммоль/л	Малоновый диальдегид, ммоль/л	Активность ферментов антиоксидантной защиты				Источник
			СОД Супероксид-дисмутаза, Ед/мг белка	КАТ, каталаза, мкМмоль Н ₂ O ₂ /мин*мг белка	Глутатионредуктаза мкМоль/х*мг белка	Глутатионпероксидаза, мМоль/мг белка*мин	
сердце	31,56±1,67	19,44±2,06					95
Поджелудочная железа	28,40±2,37	11,59±0,93					95
Легкие	24,47±1,37	10,51±1,14					95
Почки	20,17±1,15	7,26±0,71					95
Мозг	18,99±1,02	8,37±0,90					95
	0,36±0,02 мМ/г ткани	0,43±0,02 мМ/г ткани					48
			4,97±0,2	3,75±0,3	131,10±6,1	21,84±1,9	48
Эритроциты	12,64±1,66	5,40±0,57					95
Печень	10,68±1,09	4,79±0,81					95
	0,40±0,02 мМ/г ткани	0,92±0,03 мМ/г ткани					48
			49,21±3,4	1100,68±60,8	29,17±2,7	6,83±1,0	48
Мышцы	6,48±0,99	2,03±0,21					95

Таблица 6.67.

Перекисное окисление липидов

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Малоновый диальдегид – МДА, Ммоль/л	Вистар-самцы	180-220	8,9±0,36	234

Таблица 6.67, продолжение

1	2	3	4	5
Малоновый диальдегид – МДА, мкмоль/л	Беспородные	230-250	1,14±0,05	244
	Беспородные самцы	352 г (30 мес.)	1,68±0,12	236
	Беспородные самцы	352 г (30 мес.)	1,21±0,11	237
			1,58±0,10 1,50±0,10 1,61±0,13	149
	Вистар		27±7,3	322
Диеновые конъюгаты –ДК, Ед опт.пл./мл	Вистар-самцы	180-220	1,2±0,07	234
Дикетоны, мг%	Вистар-самцы	180-220	0,25±0,03	234
Каталаза, моль/л/мин	Вистар-самцы	180-220	8,3±0,32 моль/л/мин	234
Каталаза, мкмоль H ₂ O ₂ / (л * мин)	Беспородные	230-250	28,55±1,32	234
Восстановленный глутатион – GSH, усл.ед/л	Вистар-самцы	180-220	10,6±0,57	234
Супероксидсмутаза-СОД, усл.ед/л	Вистар-самцы	180-220	4,0±0,32	234
Селензависимая глутатион-пероксидаза ГПО, ммоль GSH (восстановленный глутатион)/л * мин)	Беспородные	230-250	9,74±0,74	234
Скорость спонтанного ПОЛ, нмоль/ч	Беспородные самцы	352 г (30 мес.)	11,17±0,3	236
Скорость аскорбат-зависимого ПОЛ (АСК-зависимого ПОЛ), нмоль/ч	Беспородные самцы	352 г (30 мес.)	88,41±1,8	236
Спонтанный НСТ-тест лейкоцитов, %	Вистар-самцы	180–220	5,3±0,33	234
Гидроперекиси липидов (отн. ед./мл)			8,02±0,33 7,50±0,43 8,04±0,30	149
NO, мкмоль/л			27,43±1,24 27,13±1,12 29,31±1,83	149

Таблица 6.67, продолжение

1	2	3	4	5
Суммарная АОА (антиоксидательная активность), %			45,04±1,95 46,34±1,92 45,61±1,67	149
СОД, у.е.			1,00±0,04 1,06±0,01 1,08±0,06	149
Каталаза (x10 ⁵ Мккатал/л)			6,80±0,22 6,92±0,16 6,75±0,37	149
Пероксидаза (инт.ед)			138,11±4,92 126,28±5,84 129,18±8,19	149
Церулоплазмин, мкмоль/л			4,25±0,15 4,14±0,16 4,43±0,19	149
Мочевая кислота, моль/л*			189,53±6,02 194,22±8,87 181,17±7,49	149
Хемолюминесцентная активность лейкоцитов - ХМЛ-активность лейкоцитов				
I _{max} (количество импульсов на пике ХМЛ-ответа в минуту на 100 нейтрофилов) - имп/100ф/мин Ммоль	Вистар-самцы	180–220	4,8±0,06	234
T _{max} (время достижения максимума, мин	Вистар-самцы	180–220	5,3±0,37	234

Таблица 6.68.

Ферменты

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источ-ник
1	2	3	4	5
Дезоксирибонуклеаза сыворотки крови (активность), К на 4 мг белка в течение 2 ч	самки	200–250	0,05±0,008	217, 239
АЛТ сыворотки, усл. ед. экстинкции	самцы	-	11,9±1,1	100, 217
АЛТ сыворотки, ммоль/(ч*л)	самцы	180–250	0,46±0,08	217
	самцы	250–300	0,24±0,03	61, 217

Таблица 6.68, продолжение

1	2	3	4	5
АЛТ сыворотки, ммоль/ (мл*мин)	самки	150–200	0,028±0,002	173, 217
АЛТ сыворотки, ммоль/мл	Самцы, самки	150–200	1,9±0,2	114, 217
АЛТ сыворотки, МІЕ	Самцы, самки	180–220	56,4±3,5	110, 217
АЛТ крови, ІU/L – межд. ед/л	–	–	52–224	320
АЛТ сыворотки, Ед/л	Белые бес- породные крысы-самцы	180–200	102,5±9,8	57
	Sprague-Dawley самцы самки		28,9±5,0 27,0±5,8	303
	Wistar самки		29,2±2,32 29,3±3,50	311
АЛТ сыворотки, нмоль/с*л	Вистар		313±8,4	82
АСТ сыворотки, усл. ед. экс- тинкции	самцы	–	28,1±1,2	100, 217
АСТ сыворотки, ммоль/(ч*л)	самцы	180–250	0,90±0,05	217
	самцы	250–300	0,74±0,08	61, 217
АСТ сыворотки, ммоль/ (мл*мин)	самки	150–200	0,0235 ±0,003	173, 217
АСТ сыворотки, ммоль/мл	Самцы, самки	150-200	4,1±0,1	114, 217
АСТ сыворотки, МІЕ	Самцы, самки	180-220	60,7±2,1	110, 217
	Wistar самки		42,8±3,43 43,7±2,07	311
АСТ сыворотки, Ед/л	Белые бес- породные крысы-самцы	180-200	386,6±26,7	57
	Sprague-Dawley самцы самки		78,1±13 80,4±15,3	303
АСТ сыворотки, нмоль/с*л	Вистар		320±10,1 нмоль/с*л	82

Таблица 6.68, продолжение

1	2	3	4	5
Альдолаза сыворотки крови, МІЕ	самцы, самки	180–200	138±4,3	110, 217
Альдолаза сыворотки крови, МІЕ Альдолаза фруктозо-1- монофосфата	самцы, самки	180–200	7,5±0,6	110, 217
Альдолаза сыворотки крови, усл. ед	самцы, самки	180–200	38,4±3,5	100, 217
Альдолаза сыворотки крови, мкмоль/(г*мин)	самцы, самки	150–200	0,007 ±0,0007	172, 217
Альдолаза сыворотки крови, усл. ед./г	самцы	120	21,9±0,74	217, 242
	самцы	360	22,6±0,9	217, 242
Амилаза сыворотки крови (активность), МІЕ	самцы, самки	180–200	2294±137	110, 217
Амилаза, Ед/л	CRL:WI(Han) Самцы самки	17 не- дель	1557±316 (1223–2109) 1211±215 (866–1642)	293
А-амилаза, мг/с*л	Вистар		62,15±1,89	82
Аргиназа сыворотки крови (активность), мг мочевины на 1 мл	самцы	180-230	1,2±0,11	217
Аргиназа сыворотки крови (активность), мкмоль/(мл*ч)	самцы	–	0,013±0,007	210, 211, 212, 213, 217
ГТП (гамма-глутамил- транспептидаза), Ед/л	Вистар		8±0,34	82
ГТТ (гаммаглутамилтрансфе- раза), Ед/л	Sprague-Dawley самцы самки		0,0±0,0 0,0±0,0	303
ГТТ	Wistar самки		3,35±0,989 2,95±0,883	311
Карбоангидраза сыворотки крови, Ед. Кребса	–	–	1,08±0,08	198, 217
Каталаза, мг/(мл/мин)	–	–	722±241	100, 217

Таблица 6.68, продолжение

1	2	3	4	5
Каталаза, МЕ	Самцы, самки	180–200	33,8±0,4	110, 217
Креатинкиназа сыворотки крови (активность), мкмоль креатина/г	Самцы	160–180	60,9±4,1	128, 217
Креатинкиназа сыворотки крови (активность), мкмоль КФ на 1 г. сухой ткани за 5 мин.	Самцы	150–180	0,52±0,01	127, 217
Креатинкиназа сыворотки крови	Самцы, самки	180–200	45,2±7,1	110, 217
Креатинкиназа сыворотки крови, мкмоль креатина/(мл*ч)	Самцы	200-240	1,7±0,16	46, 217
КФК (креатинфосфокиназа), Ед/л	Вистар		689±49,9	82
КФК (креатинфосфокиназа), Ед/л	Sprague-Dawley самцы самки		222±109 210±109	303
ЛДГ – лактатдегидрогеназа, Ед/л	Sprague-Dawley самцы самки		257±171 295±200	303
	Вистар		420±7,8	82
ЛДГ-1	самцы	160–220	18,8±2,0	217
ЛДГ-2	самцы	160–220	8,2±0,2	217
ЛДГ-3	самцы	160–220	8,0±0,2	217
ЛДГ-4	самцы	160–220	12,8±0,9	217
ЛДГ-5	самцы	160–220	53,0±1,4	217
Липазы крови, мл NaOH	самцы	160–230	0,41±0,02	217, 243
Липаза, Ед/л	CRI:WI(Han) самцы самки	17 недель	9±2 (7–14) 7±0 (7–18)	293
Пиридиновые коферменты в крови, мкг/г	самцы	200–250	33±2,0	217, 228
Фосфатаза щелочная (ед. Боданского 100 мл)			22–54	77

Таблица 6.68, продолжение

1	2	3	4	5
Фосфатаза щелочная (ед. Боданского 100 мл)			32 (22,0-53,0)	22
	самки	180–220	15,9±1,1	217, 265
Фосфатаза щелочная сыворотки, γ/л			118–290	77
Фосфатаза щелочная сыворотки крови, мг/(100 мл*ч)	самцы	120–150	22,1±1,64	71, 217
Фосфатаза щелочная сыворотки крови, МЕ	самцы	180–200	85,5±8,0	110, 217
	Wistar самки		78,7±4,41 86,8±18,4	311
Фосфатаза щелочная сыворотки крови, ммоль/(ч*л)	самцы	180–250	85,5±8,0	217
Фосфатаза щелочная сыворотки крови, мг%	самцы	–	18,5±2,4	126, 217
Фосфатаза щелочная сыворотки крови, мкмоль/(мин*л)	самки	200–250	130±9,0	61, 62, 217
Щелочная фосфатаза, Ед/л	Вистар		395±28,4	82
	Sprague-Dawley самцы самки		290±63 201±54	303
Фосфатаза кислая сыворотки крови, МЕ	самцы	180–200	8,10±1,8	63, 110, 217
Холинэстераза крови (активность), мкг/(г*мин)	самцы, самки	140–180	108±17,5	217, 238
Холинэстераза крови (активность), мкмоль/(г*мин)	самцы, самки	150–200	2,1±0,08	172, 217
Холинэстераза крови (активность), мкмоль/(г*мин)	самцы	200–250	0,9±0,03	161, 217
Холинэстераза сыворотки крови (активность), мг/(г*ч)	самцы	180–230	6,4±0,6	217
Холинэстераза сыворотки крови (активность), мг/(г*мин)	самцы, самки	140–180	73±8,9	217, 238
Холинэстераза сыворотки крови (активность), мкмоль/мл	самцы, самки	150–200	0,8±0,04	172, 217

Таблица 6.68, продолжение

1	2	3	4	5
Церулоплазмин, мг%	самцы	–	79,3±1,7	113, 217
	самцы	–	61,7±1,6	198, 217
Содержание сульфгидрильных групп в крови, мкмоль/100 мл)	–	160–200	1930±34	217
	–	150–200	2591±46	217
Содержание сульфгидрильных групп в сыворотке крови, мкмоль/100 мл)	самцы	170–220	28,4±2,2	215, 216, 217
	–	160–200	46,1±1,1	217
	самки	120–150	65,9±2,5	146, 217
	–	–	53,1±2,5	217
	–	40–50	26,1±1,1	55, 217
	–	–	65,1±5,5	147, 217
	самцы	170–200	42,3±3,1	217
			53–122	77
Содержание сульфгидрильных групп в сыворотке крови, мг%				

Таблица 6.69.

Активность холинэстеразы в зависимости от возраста и пола крыс [181, 217]

Возраст животного (недели)	Ацетилхолинэстераза		Бутирилхолинэстераза	
	кровь	сердце	кровь	сердце
Самцы				
3	0,86±0,03	0,93±0,009	0,55±0,02	1,22±0,04
13	0,95±0,01	0,66±0,02	0,75±0,02	0,74±0,03
25	1,04±0,03	0,69±0,01	0,72±0,008	0,98±0,05
Самки				
3	2,14±0,01	2,60±0,03	2,50±0,03	2,90±0,01
13	1,55±0,01	1,18±0,01	1,48±0,03	1,14±0,01
25	1,53±0,01	0,72±0,06	1,97±0,01	1,23±0,006

Таблица 6.70.

Содержание аденозинтрифосфата, билирубина, пировиноградной кислоты в крови крыс

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источ-ник
1	2	3	4	5
Аденозинтрифосфат крови, ммоль/л мг%			0,067–0,079 34–40	77
Билирубин общий крови, мг% - мг/дл			0,0–0,64	320
	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	0,57±0,04	332
Билирубин общий, мкмоль/л	Вистар		14,25±0,42	82
Билирубин общий сыворотки, мкмоль/л	Sprague-Dawley		1,4±0,6 1,7±0,7	303
	самцы самки			
Билирубин общий крови, мг% зимой весной летом осенью			0,32–0,64 (0,48) 0,34–0,64 (0,49) 0,53 0,19–0,31 (0,30)	77
	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	0,57±0,03	332
	Вистар		5,11±0,17	82
Билирубин непрямой, мг%	CRL:WI(Han)	8–16 недель	0,06 ±0,03 (0,01–0,12) 0,08 ±0,03 (0,02–0,1)	293
	самцы самки			
Билирубин непрямой, мг%	CRL:WI(Han)	17 недель	0,06 ±0,03 (0–0,1) 0,08±0,01 (0,03–0,07)	293
	самцы самки			
Билирубин прямой сыворотки, мкмоль/л	Sprague-Dawley		0,3±0,5 0,5±0,5	303
	самцы самки			

Таблица 6.70, продолжение

1	2	3	4	5
Билирубин прямой, мг%	CRL:Wl(Han)	8–16 неделя	0,04 ±0,01 (0,03–0,05)	293
	самцы			
	самки	0,04 ±0,01 (0,03–0,06)		
	CRL:Wl(Han)	17 не- дель	0,04 ±0,01 (0,03–0,06)	
самцы				
	самки	0,04 ±0,01 (0,03–0,07)	293	
Пировиноградная кислота сыворотки зимой, ммоль/л мг%			325±31 2,86±0,28	77
весной, ммоль/л мг%			375±22 3,3±0,19	
осенью, ммоль/л мг%			204±10 1,8±0,09	

Таблица 6.71.

Гормоны

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источ- ник
1	2	3	4	5
Норадреналин, мкг/л	самцы	150–200	1,3±0,36	136, 217
	самцы	180–200	4,6±0,50	129
	самцы	200–300	5,1±0,20	203
Адреналин, мкг/л	самцы	150–200	5,4±0,20	136
	самцы	180–200	7,5±0,70	129
	–	200–230	4,8±0,2	203
Кортикостероиды плазмы крови, мкг%	самцы	180–220	21,6±2,1	31, 217
	самцы	180–200	15,8±0,8	183, 217
	самки	150	18,3±0,1	99, 217
	самцы	250	19,3±1,3	43, 217
11-ОКС, мкг%	самцы	150–180	19,9±1,3	221
	самцы	180–200	15,4±1,1	193, 217
	самцы	160–250	31,0±0,5	177, 217

Таблица 6.71, продолжение

1	2	3	4	5
17-ОКС, мкг %	самцы	180–230	11,3±1,2	78, 217
Кортикостерон, нг/мл			434,58±110,45	329
АКТГ, нг/мл			22,96±7,32	329
АКТГ, пг/мл			23,0±9,7	328
Кортизол, нмоль/л			27,0±8,3	328
Кортизол, нмоль/л	Беспородные - самцы	170–200	77,37±2,79 79,02±3,86 81,42±3,17	156
Мелатонин, пг/мл	Беспородные - самцы	170–200	90,1±6,4 91,0±6,0 101,5±9,21	156
Тестостерон, нмоль/л	Вистар – самцы		12,87±2,13 22,1±3,13	Храмцова Ю.С., Тюменце- ва Н.В. – личное сообщение
			2 мес.	
			2,5 мес.	
			10 мес.	
			12 мес.	
			14 мес.	
			15 мес.	
18 мес.				
19 мес.				
24 мес.				
47,92±5,97 28,64±11,01 38,66±2,85 27,69±3,5 33,81±2,91 34,65±2,9 17,94±0,11 26,71±4,66 23,95±7,17				
Тестостерон, нг/мл	Вистар – самцы		7,7±1,3 (4,3–15,1) 3,5±0,5 (1,8–6,2)	225
β-эстрадиол, пг/мл	Белые бес- породные крысы-самцы	180–200	26,1±2,7	57
Эстрадиол, пкг/мл	Вистар – самки, беременные		99,8±12,3 (66,6–168,4) 83,0±11,8 (22,3–175,4)	225
Прогестерон, нг/мл	Вистар – самки, беременные		47,9±3,3 (26,9–60,0) 54,4±3,1 (27,6–60,0)	225
Инсулин	Вистар		2,0±0,33	322

Таблица 6.71, продолжение

1	2	3	4	5
Количественный индекс проверки чувствительности к инсулину (QUICKI) – рассчитывается с использованием обратной суммы логарифмов инсулина натощак и глюкозы натощак : $1 / (\log(\text{инсулин натощак мкЕд / мл}) + \log(\text{глюкоза натощак мг / дл}))$	Вистар		0,57±0,02	322
Индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR): $\text{инсулин натощак (мкЕд/мл)} * \text{глюкоза плазмы натощак (ммоль/л)} / 22,5$	Вистар		0,14±0,03	322

Таблица 6.72.

Небелковые азотсодержащие вещества

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Аммиак, мг%	самцы	150–200	1,14±0,08	129, 217
Глутатион общий, мг%	самцы	140–160	41,6±2,0	112, 217
		молодые	44,0±2,0	107, 217
Глутатион восстановленный, мг%	самцы	молодые	34,0±3,0	107, 217
	самцы	160–200	30,0±1,1	18, 217
	самцы	140–160	31,8±1,35	112, 217
Креатинин, мг%	самцы	170–220	0,79±0,1	91
	самцы	210	1,50±0,02	37, 38, 217
Креатинин крови, мг%			0,71–0,88	77
			0,4–1,4	320
	Wistar самки		0,550±0,105 0,680±0,197	311
Креатинин, ммоль/л	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	58,7±1,7	57

Таблица 6.72, продолжение

1	2	3	4	5
Креатинин, ммоль/л	Вистар		55,5±0,45	82
Креатинин сыворотки, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		47,6±7,4 48,3±8,7	303
Мочевина, мг%		3-х месячн.	90,1±3,9	139, 217
		12-ти месячные	46,7±2,4	139, 217
	самцы	150–200	31,8±3,4	26
	самцы	180–200	17,3±1,6	223
	Wistar самки		14,3±1,37 14,5±1,87	311
Мочевина сыворотки, ммоль/л мг%			7,2–10,7 42–64	77
Мочевина, мг%	CRI:WI(Han) самцы самки	8–16 недель	17,1 ±2,9 (12,3–24,6) 19,3±3,7 (13,2–27,1)	293
	CRI:WI(Han) самцы самки	17 недель	15,7 ±2,3 (10,7–20,0) 17,5±3,9 (11,7–25)	293
Мочевина, ммоль/л	Белые беспородные крысы-самцы	180–200	10,9±1,9	57
	Вистар		5,18±0,38	82
Мочевая кислота, ммоль/л мг%			107–178 1,8–3,0	77
Мочевая кислота, ммоль/л	Вистар		218±0,6	82
Мочевая кислота, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		69,2±33,8 54,5±33,3	303
Остаточный азот сыворотки, взрослые животные, ммоль/л мг% крысята, ммоль/л мг%			22,1–27,1 31–38 49,3 69	77

Таблица 6.72, продолжение

1	2	3	4	5
Остаточный азот, мг%				196
Остаточный азот, мг%	самцы	200–220	28,0±1,8	16
Остаточный азот, мг%	самцы	100	46,0±2,0	23, 24, 217
Остаточный азот, мг%	самцы	160–170	39,1±2,6	109, 217
Остаточный азот, мг%			34,0 (31,0–38,0)	22
Азот аминный, мг%	самцы	170-210	3,6±0,1	47, 213
Азот мочевины крови, мг% - мг/дл	–	–	11–23	320
Азот мочевины крови, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		9,46±0,84 9,08,1±1,27	303

Таблица 6.73.

Биологически активные вещества (амины)

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
Серотонин, мкг/мл	самцы	180-220	0,11±0,01	217
	самцы	110-160	0,50±0,14	27, 217
	самцы	180-250	0,27±0,01	194, 217
Гистамин, мкг/мл	самцы	180-220	0,10±0,01	217
	самцы	140-180	1,63±0,13	235

Таблица 6.74.

Органические кислоты

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Молочная кислота в крови, мг%	самцы	130-150	20,0±5,0	144, 220
	самцы	150-200	29,8±1,2	195
	самцы	180-200	27,4±1,0	29, 217
	самцы	180-200	21,0±2,0	217, 220
	самцы	180-220	23,0±0,8	267, 268

Таблица 6.74, продолжение

1	2	3	4	5
	самцы	180-220	16,0±0,5	186, 217, 260
	–	–	32 (28,0- 36,4)	22
Молочная кислота плазмы, ммоль/л мг%			4,9 44,5	77
Пировиноградная кислота, мг%	самцы	150-200	1,1±0,04	195, 217
	самки	150-170	2,8±0,3	143, 217
	самки	180-220		267, 268
Пировиноградная кислота сыворотки – зимой, ммоль/л мг% – весной, ммоль/л мг% – осенью, ммоль/л мг%			325±31 2,86±0,28 375±22 3,3±0,19 204±10 1,8-0,09	77

Таблица 6.75.

Содержание свободных аминокислот в плазме крови и ЭЦМ костного мозга интактных крыс (по данным М.Ю. Быковой – личное сообщение)

Аминокислоты, мкмоль/л	Плазма крови	ЭЦМ костного мозга
1	2	3
НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ		
Аргинин	125,937±13,342	196,263±16,892*
Валин	184,709±11,517	303,367±25,506*
Изолейцин	117,795±12,812	301,630±38,407*
Лейцин	164,312±11,100	62,024±7,578*
Лизин	442,214±22,550	853,725±81,274*
Метионин	55,957±7,028	163,025±15,796*
Треонин	313,299±15,976	657,904±61,419*
Триптофан	102,406±11,288	301,643±35,925*

Таблица 6.75, продолжение

1	2	3
Фенилаланин	77,777±14,243	169,027±13,198*
Незаменимые аминокислоты	1584,407±82,656	3008,607±217,835
ЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ		
Аланин	431,698±25,609	988,962±88,676*
Аспарагиновая кислота	130,991±9,451	1120,774±63,306*
Глицин	261,685±20,967	1538,362±145,434*
Глутамин	813,234±60,638	2306,722±162,258*
Глутаминовая кислота	102,407±5,898	1139,396±151,786*
Пролин	245,006±24,231	379,527±50,305
Серин	275,310±11,377	765,633±92,331*
Тирозин	113,018±18,337	288,827±16,890*
Заменимые аминокислоты	2329,735±84,560	8528,203±566,453
Общее количество свободных аминокислот	3914,142±156,399	11536,810±758,656*

* $p < 0,05$ достоверно от одноименных показателей в плазме крови.

Таблица 6.76.

Содержание свободных аминокислот в клетках крови и миелокариоцитах интактных крыс (по данным М.Ю.Быковой – личное сообщение)

Аминокислоты, мкмоль/г гемоглобина	Клетки крови	Миелокариоциты
1	2	3
НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ		
Аргинин	0,632±0,108	186,269±25,433*
Валин	0,986±0,170	168,244±19,191*
Изолейцин	0,443±0,036	104,215±14,824*
Лейцин	0,256±0,031	32,700±4,695*
Лизин	2,252±0,108	432,456±42,263*
Метионин	0,272±0,060	43,666±3,532*
Треонин	1,162±0,156	210,706±23,382*
Триптофан	0,393±0,020	164,438±39,744*

Таблица 6.76, продолжение

Фенилаланин	0,265±0,040	89,472±9,674*
Незаменимые аминокислоты	6,661±0,513	1432,166±171,014*
ЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ		
Аланин	1,833±0,171	337,331±31,291*
Аспарагиновая кислота	5,699±0,494	214,002±45,915*
Глицин	1,325±0,134	383,063±40,287*
Глутамин	5,727±0,233	266,402±25,333*
Глутаминовая кислота	1,163±0,106	326,973±28,167*
Пролин	0,728±0,068	219,915±27,774*
Серин	1,528±0,200	284,307±28,210*
Тирозин	0,824±0,152	42,166±4,378*
Заменимые аминокислоты	18,827±0,947	2074,157±175,713*
Общее количество свободных аминокислот	25,488±1,238	3506,323±335,378*

* $p < 0,05$ достоверно от одноименных показателей в клетках крови.

Таблица 6.77.

Биохимический состав межклеточного вещества костного мозга и плазмы крови интактных крыс (по данным М.Ю.Быковой – личное сообщение)

Показатели	Плазма крови	Экстрацеллюлярный матрикс костного мозга
1	2	3
Белковый обмен		
Общий белок (г/л)	59,769±2,054	31,767±2,913*
Альбумин (г/л)	30,908±0,924	8,057±1,263*
Аланинаминотрансфераза (мкмоль/сек*л)	0,168±0,011	2,073±0,240*
Аспаратаминотрансфераза (мкмоль/сек*л)	0,154±0,012	2,001±0,108*
Мочевина (ммоль/л)	8,078±0,869	7,105±0,689
Углеводный обмен		
Глюкоза (ммоль/л)	6,485±0,573	0,630±0,033*
Лактатдегидрогеназа (Ед/л)	9450,890±258,666	4992,996±345,782*

Таблица 6.77, продолжение

Жировой обмен		
Холестерин (ммоль/л)	1,294±0,081	0,884±0,152*
Триглицериды (ммоль/л)	1,396±0,177	1,059±0,101
Кальций-фосфорный обмен		
Кальций (ммоль/л)	2,135±0,078	0,648±0,061*
Фосфор (ммоль/л)	2,603±0,353	8,873±0,694*
Щелочная фосфатаза (нмоль/сек*л)	814,267±93,404	13323,659±2058,4*
Кислая фосфатаза (нмоль/сек*л)	262,876±33,655	2126,505±269,052*

* – $p < 0,05$ достоверно от одноименных показателей в плазме крови.

Таблица 6.78.

Содержание свободных аминокислот в плазме крови крыс Wistar

Аминокислоты	Плазма крови		ЭЦМ
	мкмоль/л	мкмоль/л	мкмоль/л
1	2	3	4
Незаменимые			
Валин	182,7±8,6	184,709±11,517	303,367±25,506
Гистидин	80,5±5,4		
Изолейцин	78,8±2,9	117,795±12,812	301,630±38,407
Лейцин	166,8±2,9	164,312±11,100	62,024±7,578
Лизин	181,9±9,2	442,214±	853,725±81,274
Метионин	59,8±3,9	55,957±7,028	163,025±15,796
Фенилаланин	85,1±5,7	77,777±14,243	169,027±13,198
Треонин	324,7±30,2	313,299±15,976	657,904±61,419
Триптофан		102,406±11,288	301,643±35,925
Заменимые			
Аланин	880,4±68,2	431,698±25,609	988,962±88,676
Аргинин	160,8±6,5		
Аспарагин	126,0±6,6		
Аспарагиновая кислота	61,8±2,0	130,991±9,451	1120,774±63,306
Цистеин	78,8±3,2		

Таблица 6.78, продолжение

1	2	3	4
Глютаминовая кислота	178,3±16,1	102,407±5,898	1139,396±151,786
Глютамин	877,7±52,1	813,234±60,638	2306,722±162,258
Глицин	910,2±69,0	261,685±20,967	1538,362±145,434
Пролин	170,8±51,0	245,006±24,231	379,527±50,305
Серин	505,4±41,4	275,310±11,377	765,633±92,331
Тирозин	76,7±8,3	113,018±18,337	288,827±16,890
Цистеиновая кислота	24,1±4,1		
Таурин	307,1±20,0		
Орнитин	99,3±7,8		
Источник	58	М.Ю.Быкова – личное сообщение	

Таблица 6.79.

Содержание свободных аминокислот в клетках крови крыс Wistar

Аминокислоты	Цельный костный мозг, нмоль/10 ⁶ клеток	миелокарициты, мкмоль/г гемоглобина	Клетки периферической крови, мкмоль/г гемоглобина
1	2	3	4
Незаменимые			
Валин	0,666±0,049	168,244±19,191	0,986±0,170
Гистидин	0,178±0,020		
Изолейцин	0,771±0,077	104,215±14,824	0,443±0,036
Лейцин	0,908±0,100	32,700±4,695	0,256±0,031
Лизин	0,859±0,088	432,456±42,263	2,252±0,108
Метионин		43,666±3,532	0,272±0,060
Фенилаланин	0,664±0,047	89,472±9,674	0,265±0,040
Треонин	1,334±0,162	210,706±23,382	1,162±0,156
Триптофан		164,438±39,744	0,393±0,020
Заменимые			
Аланин	2,071±0,193	337,331±31,291	1,833±0,171
Аргинин	0,722±0,048		

Таблица 6.79, продолжение

1	2	3	4
Аспарагин			
Аспарагиновая кислота	4,450±0,451	214,002±45,915	5,699±0,494
Цистеин			
Глютаминовая кислота	3,012±0,329	326,973±28,167	1,163±0,106
Глутамин	0,944±0,108	266,402±25,33	5,727±0,233
Глицин	2,944±0,290	383,063±40,287	1,325±0,134
Пролин		219,915±27,774	0,728±0,068
Серин	1,371±0,206	284,307±28,210	1,528±0,200
Тирозин	2,259±0,202	42,166±4,378	0,824±0,152
Цистеиновая кислота	0,538±0,037		
Таурин	13,272±1,378		
Орнитин			
Источник	58	М.Ю.Быкова – личное сообщение	

Таблица 6.80.

Биохимический состав клеток костного мозга и крови интактных крыс (по данным М.Ю. Быковой – личное сообщение)

Показатели	Клетки крови	Клетки костного мозга
1	2	3
Белковый обмен		
Аланинаминотрансфераза (мкмоль/сек*г гемоглобина)	0,019±0,003	0,117±0,014*
Аспартатаминотрансфераза (мкмоль/сек*г гемоглобина)	0,010±0,001	0,216±0,027*
Мочевина (ммоль/г гемоглобина)	0,010±0,003	0,528±0,100*
Углеводный обмен		
Глюкоза (ммоль/г гемоглобина)	1,115±0,139	0,129±0,020*
Лактатдегидрогеназа (Ед/г гемоглобина)	1098,220±70,475	725,205±102,754
Жировой обмен		
Холестерин (ммоль/л)	0,029±0,006	0,109±0,020*
Триглицериды (ммоль/л)	0,002±0,0005	0,123±0,023*

Таблица 6.80, продолжение

1	2	3
Кальций-фосфорный обмен		
Кальций (ммоль/г гемоглобина)	0,014±0,004	0,271±0,059*
Фосфор (ммоль/г гемоглобина)	0,033±0,006	1,827±0,224*
Щелочная фосфатаза (нмоль/сек*г гемоглобина)	25,623±4,429	2810,922±344,013*
Кислая фосфатаза (нмоль/сек*г гемоглобина)	102,181±16,636	694,463±76,514*

* р < 0,05 достоверно от одноименных показателей в клетках крови.

Таблица 6.81.

Содержание водорастворимых витаминов в ЭЦМ костного мозга и плазме крови интактных крыс (по данным М.Ю. Быковой – личное сообщение)

Показатели	Плазма крови	Экстрацеллюлярный матрикс костного мозга
Витамин В ₁ мкг/мл	2,497±0,400	4,006±0,447
Витамин В ₂ мкг/мл	4,544±0,255	13,015±0,892*
Витамин В ₆ мкг/мл	0,486±0,083	0,594±0,041
Витамин В ₁₂ мкг/мл	77,588±9,001	100,018±7,587*
Витамин С мкг/мл	7,592±0,685	372,922±27,540*
Витамин РР мкг/мл	0,430±0,033	10,528±0,670*

* р < 0,05 достоверно от одноименных показателей в плазме крови.

Таблица 8.82.

Содержание водорастворимых витаминов в клетках костного мозга и крови интактных крыс (по данным М.Ю. Быковой – личное сообщение)

Показатели	Клетки крови	Клетки костного мозга
Витамин В ₁ , нг/г гемоглобина	0,004±0,001	2,867±0,505*
Витамин В ₂ , нг/г гемоглобина	0,031±0,005	9,767±1,524*
Витамин В ₆ , нг/г гемоглобина	0,007±0,001	0,165±0,030*
Витамин В ₁₂ , нг/г гемоглобина	1,563±0,208	27,416±4,314*
Витамин С, нг/г гемоглобина	0,306±0,052	45,590±5,708*
Витамин РР, нг/г гемоглобина	0,095±0,011	2,639±0,448*

* р < 0,05 достоверно от одноименных показателей в клетках крови.

Таблица 6.83.

Лимфа грудного лимфатического протока [149]

Показатель	M±m	Источник
Малоновый диальдегид – МДА, мкмоль/л	1,05±0,10 1,03±0,05 1,04±0,07	149
Гидроперекиси липидов (отн. ед./мл)	3,66±0,36 3,19±0,44 3,83±0,36	149
NO, мкмоль/л	18,20±1,17 17,16±1,81 17,91±1,86	149
Суммарная АОА (антиокислительная активность), %	21,49±3,47 21,17±2,31 21,97±3,52	149
СОД, у.е.	0,95±0,03 1,12±0,02 1,06±0,04	149
Каталаза (x10 ⁵ Мккатал/л)	0,32±0,02 0,29±0,03 0,34±0,03	149
Пероксидаза (инт.ед)	116,29±3,71 113,62±2,89 117,63±0,52	149
Церулоплазмин, мкмоль/л	1,48±0,17 1,36±0,12 1,43±0,15	149
Мочевая кислота, моль/л*	81,32±3,96 87,09±3,65 91,17±4,68	149

Таблица 6.84.

Содержание витаминов в крови крыс

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Витамины крови				
Аскорбиновая кислота, мг%	самцы	–	1,2±0,05	69, 217
	самцы	140–160	1,2±0,05	112, 217
Аскорбиновая кислота, мг%	самцы	170–300	2,3±0,16	116, 217
Аскорбиновая кислота сыворотки, мг%			0,59–0,69	77

Таблица 6.84, продолжение

1	2	3	4	5
А-спирит, мг%	самки	215	0,15±0,003	155, 217
А-альдегид	самцы, самки	215–250	0,04±0,006	155, 217
Биотин (витамин Н) крови, мкмоль/л мкг%			0,006–0,014 1,5–3,5	77
Ретинол (А) мкмоль/л мкг%			0,14–0,35 4–10	77
Витамин А, мкмоль/л	бесплодные	230–250	11,78±0,77	244
Тиамин (В ₁) мкмоль/л мкг%			0,029–0,074 10–25	77
Тиамин (В ₁), мкг/мл	самцы	–	0,51±0,07	217
Рибофлавин (В ₂) мкмоль/л мкг%			0,053–0,181 20–68	77
Рибофлавин (В ₂), мкг/мл	самцы		0,3±0,03	159, 217
Рибофлавин (В ₂), мкг/мл	самцы		0,2±0,02	217
Пантотеновая кислота, мкг/мл	–	120–150	2,2±0,2	96, 206, 207
Цианкобаламин (В ₁₂), пмоль/л нг%			369–885 50–120	77
Витамин Е, мкмоль/л	бесплодные	230–250	19,24±1,40	244
Витамины плазмы				
Ретинол (А) мкмоль/л мкг%			0,28–0,42 8–12	77
Токоферол (Е) мкмоль/л мкг%			0,116–0,139 50–60	77
Тиамин (В ₁) мкмоль/л мкг%			0,009–0,012 3,2–4,2	77
Рибофлавин (В ₂) мкмоль/л мкг%			0,266–0,359 100–135	77

Таблица 6.84, продолжение

1	2	3	4	5
Никотиновая кислота (PP) ммоль/л мг%			0,010–0,015 1,2–1,8	77
Аскорбиновая кислота сыворотки, мг%			0,59–0,69	77

Таблица 6.85.

Содержание электролитов и микроэлементов в крови крыс

Показатель	Пол	Масса, г	M±m	Источ-ник
1	2	3	4	5
Содержание электролитов в цельной крови				
Калий в цельной кро- ви, мэкв/л	–	–	3,6–9,2	320
Калий в крови, мг%	–	–	23,0 (20,0– 26,0)	22
	–	–	19,9	22
Кальций, мг%			9,1–15,1	320
	–	–	10,5 (9,5–12,0)	22
Кальций, ммоль/л мг%			2,35–2,67 9,4–10,7	77
Кальций в цельной крови, ммоль/л	самцы	120-150	2,4±0,05	36, 217
Магний в цельной крови, ммоль/л	–	–	3,3±0,2	217
Магний в цельной крови, мкмоль/л мг%			601 1,46	77
Натрий в крови, мэкв./л	–	–	142–154	320
Натрий в крови, мг%	–	–	345,0 (330,0–360,0)	22

Таблица 6.85, продолжение

1	2	3	4	5
Фосфор крови общий ммоль/л мг%			12,3–14,2 38–444	77
Фосфор неорганиче- ский, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		2,58±0,19 2,12±0,30	303
Неорганический фос- фор, мг% (мг/дл)			4,7–16	320
Неорганический фос- фор в крови, мг%	–	–	5,6	22
Хлориды крови, мэкв/л	–	–	84–110	320
Хлориды эритроцитов , ммоль/л мг%			56–71 202–248	77
Содержание электролитов в плазме крови				
Калий в плазме крови, ммоль/л	самцы	150–200	8,2±0,5	13, 217
	самцы	70–100	12,8±0,7	64, 215, 216, 217
	самцы	180–200	8,1±0,4	215, 216, 217
Калий в сыворотке, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		5,30±0,39 4,76±0,44	303
Кальций в плазме крови, ммоль/л	самцы	160–180	2,5±0,03	217
Кальций, мг% (мг/дл)	Вистар	120–140	10,70±0,29	312
Натрий в плазме кро- ви, ммоль/л	самцы	180–200	135±3,4	217
Фосфор в плазме крови, ммоль/л	самцы	160–200	0,6±0,002	33, 217
Хлориды плазмы, ммоль/л мг%			103–114 365–408	77
	Sprague-Dawley самцы самки		104±2,0 106±2,0	303

Таблица 6.85, продолжение

1	2	3	4	5
Йод плазмы общий, мкг% (μг/100 мл)			3,3–3,5	327
Йод белковосвязанный, мкг% (μг/100 мл)			3,4–3,5	327
Содержание электролитов в сыворотке крови				
Калий в сыворотке крови, ммоль/л	самцы	–	7,4±0,4	83, 217
	самцы, самки	–	4,5±0,3	91
Калий в сыворотке крови, ммоль/л	–	–	5,11–5,27	22
Калий в сыворотке крови, мг%			20–26	22
Кальций в сыворотке крови, ммоль/л	самки	200	1,1±0,005	199, 217
Кальций в сыворотке, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		2,62±0,07 2,59±0,08	303
Кальций в сыворотке крови, ммоль/л мг%	–	–	2,35±2,67 9,4–10,7	77
Магний в сыворотке, мг%	–	–	3,12	22
Магний в сыворотке крови, мкмоль/л мг%			2139–2469 5,2–6,7	77
Кальций в сыворотке, мг%	–	–	10,0 (9,4–10,7)	22
Натрий в сыворотке крови, ммоль/л	самцы	180–200	140±1,9	83
Натрий в сыворотке, ммоль/л мг%	–	–	144–157 330–360	22, 77
Натрий сыворотки, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		142±2,0 142±2,0	303
Натрий в сыворотке, мг%	–	–	318,0	22

Таблица 6.85, продолжение

1	2	3	4	5
Фосфор неорганический сыворотки, ммоль/л мг%			2,23–3,78 6,9–11,7	77
Неорганический фосфор в сыворотке, мг%	–	–	9,7 (6,9–11,7)	22
Хлор в сыворотке, мг%	–	–	382,0 (365,0–408,0)	22
Микроэлементы в цельной крови				
Железо, мг%	самцы	–	33,0±1,2	44, 217
Кобальт, мкг%	самцы, самки	180–300	8,0±1,0	119, 217
	самцы, самки	180–250	5,2±1,0	126, 217
Марганец, мг% на 1 кг золы	самцы, самки	180–200	0,06±0,003	220
Магний цельной крови, мкмоль/л мг%			601 1,46	77
Медь, мг%	самцы	–	0,06±0,01	44, 217
	самцы	180–200	0,14±0,01	232
Молибден, мкг%	самцы	160–200	0,025–0,002	217, 258
Хром, мг%	–	190–250	15,1±0,7	217
Цинк, мг%	–	180–250	0,63±0,03	217
Микроэлементы в сыворотке крови				
Магний сыворотки, ммоль/л мг%			2139–2469 5,2–6,7	77
Магний сыворотки, ммоль/л	Sprague-Dawley самцы самки		1,04±0,06 1,08±0,06	303
Медь сыворотки, мкмоль/л мг%			9,4–18,9 0,06–0,12	77

Иммунная система

Таблица 6.86.

Клетки иммунной системы

Показатель	Пол	Масса, г		Ис-точ-ник
Лимфоциты				
Доля, %	Беспородные	230–250	55,60±2,60 %	245
Всего ×10 ⁹ в л	Беспородные	230–250	3,65±0,21 ×10 ⁹	245
Т-лимфоциты				
Доля, %	Беспородные	230–250	34,70±0,23 %	245
Всего ×10 ⁹ в л	Беспородные	230–250	1,21±0,17 ×10 ⁹	245
В-лимфоциты				
Доля, %	Беспородные	230–250	9,3±0,83 %	245
Всего ×10 ⁹ в л	Беспородные	230–250	0,41±0,06 ×10 ⁹	245
ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы, ЕД	Беспородные самцы	170–200	23,1±4,1	156
AFC to RSBC (IGM), 10 ³	Вистар	180–240	45,7±4,6	333
AFC to RSBC (IGG), 10 ³	Вистар	180–240	54,6±5,5	333
AFC to Vi-Ag (IGM), 10 ³	Вистар	180–240	29,0±3,3	333
DTG, %	Вистар	180–240	37,4±3,9 %	333
NK активность, %	Вистар	180–240	24,1±2,7 %	333

Таблица 6.87.

Вес и клеточный состав органов иммунной системы у крыс линии WAG (крысы-самцы 5-6 мес.) [257]

Показатель	M ± m
1	2
Весовой индекс тимуса	0,79 ± 0,17 0,77 ± 0,09
Клетки тимуса, 10 ⁶ /орган	894,54 ± 216,09 1028,62 ± 146,62

Таблица 6.87, продолжение

1	2
Клетки селезенки, 10 ⁶ /орган	582,17 ± 139,01,09 707,11 ± 150,29
Гипоплоидные тимоциты – апоптоз, %	0,34 ± 0,09 0,45 ± 0,12
Диплоидные тимоциты – фаза G0, %	92,68 ± 0,60 93,31 ± 0,91
Тетраплоидные тимоциты – фаза G2/M, %	3,13 ± 0,46 2,62 ± 0,29
Т-клетки CD3 ⁺ , 10 ⁶ /орган	889,52 ± 215,59 1021,26 ± 145,57
Т-клетки CD4 ⁺ CD8 ⁻ , 10 ⁶ /орган	199,43 ± 33,75 239,75 ± 50,38
Т-клетки CD4 ⁺ CD8 ⁺ , 10 ⁶ /орган	512,96 ± 161,90 596,53 ± 88,59
Т-клетки CD4 ⁻ CD8 ⁺ , 10 ⁶ /орган	74,55 ± 18,13 74,18 ± 11,97
Т-клетки CD4 ⁻ CD25 ⁺ , 10 ⁶ /орган	39,38 ± 6,00 40,63 ± 7,77
Клетки селезенки CD4 ⁺ CD25 ⁻ , %	25,70 ± 1,16 27,90 ± 0,69
Спленоциты CD3 ⁺ , %	29,81 ± 0,57 30,13 ± 0,75
Спленоциты CD11/c ⁺ , %	13,89 ± 1,48 12,40 ± 0,81
Спленоциты CD11/c ⁺ , 10 ⁶ /орган	86,13 ± 25,02 96,63 ± 24,24

Таблица 6.88.

Лейкоцитарная формула центральной лимфы крыс самцы и самки Вистар – 150–200 г % (M±m) [171]

	3-месячные самцы	3-месячные самки	9-месячные самцы	9-месячные самки
1	2	3	4	5
Большие лимфоциты	5,1 ± 0,21	5,0 ± 0,45	5,4 ± 0,14	4,9 ± 0,15
Средние лимфоциты	27,3 ± 1,1	24,5 ± 1,3	17,6 ± 0,29 ⁰⁰	12,4 ± 0,47* ⁰
Малые лимфоциты	60,1 ± 2,14	63,2 ± 2,00	68,2 ± 1,09 ⁰⁰	77,9 ± 1,51* ⁰

Таблица 6.88, продолжение

1	2	3	4	5
Нейтрофилы палочкоядерные	0,2 ± 0,04	0,3 ± 0,03	0,9 ± 0,12 ^{oo}	0,4 ± 0,06
Нейтрофилы сегментоядерные	0,8 ± 0,05	0,6 ± 0,03**	–	0,1 ± 0,008 ^o
Моноциты	1,7 ± 0,7	4,9 ± 0,7**	1,3 ± 0,05	2,9 ± 0,2* ^o
Макрофаги	4,8 ± 0,34	1,5 ± 0,3**	6,7 ± 0,17 ^{oo}	1,4 ± 0,4*

Примечание. ** – отличия достоверны в сравнении с 3-месячными самцами при $p < 0,05$; * – отличия достоверны в сравнении с 9-месячными самцами при $p < 0,05$; ^{oo} – отличия достоверны в сравнении с 3-месячными самцами при $p < 0,05$; ^o – отличия достоверны в сравнении с 3-месячными самками при $p < 0,05$

Таблица 6.89.

Фагоцитарная активность лейкоцитов крови крыс

Показатель	Тест-объект	Масса, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Лейкоцитарный индекс интоксикации (по формуле Я.Я.Кальф-Калифа)!			0,064±0,025	73
Фагоцитарная активность – ФАЛ, %		230-250	72,30±1,16	245
Фагоцитировавшие нейтрофилы, %	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)		68,3±5,9	88
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)		49,3±5,54	88
			32,4±3,1	261
	Стафилококк, штамм № 9198		36,0±2,2	168
			36,8±1,2	217, 216, 217
	Золотистый стафилококк		73,0±1,7	250

Таблица 6.89, продолжение

1	2	3	4	5
			58,5±2,7	140
	Латекс		65,1±0,34	29
Фагоцитарное число	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)		2,7±0,67	88
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)		0,83±0,12	88
			3,3±0,32	174
	Стафилококк, штамм № 9198		1,5±0,5	168
			1,6±0,06	4
			0,89±0,07	148
			2,2±0,11	250
	Золотистый стафилококк		0,79±0,06	217, 216, 217
	Латекс		8,7±0,34	29
Фагоцитарное число	Латекс	190-220	48,83±1,25	73
		230-250	5,0±0,14	245
Фагоцитарный индекс	Латекс	190-220	7,3±0,31	73
		230-250	7,0±0,17	245
Среднее число убитых микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)		0,44±0,09	88
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)			4
Бактерицидная активность сыворотки крои – БАСК, %	Беспородные	230-250	53,5±2,83	245

Таблица 6.89, продолжение

1	2	3	4	5
Комплементарная активность сыворотки крови – КАСК, %	Беспородные	230-250	6,23±0,57	245
Лизоцимная активность сыворотки крови –ЛАСК, мг/л	Беспородные	230-250	1,80±0,23	245
Иммуноглобулины, г/л	Беспородные	230-250	20,70±0,93 г/л	245
Иммуноглобулин D, µг/мл	Линия YPR	Возраст 319-340 дней	5,4±3,6	323
Нормальные анти-тела	Беспородные	230-250	1:6,5 ±0,73	245

Таблица 6.90.

Фагоцитарная активность лейкоцитов крови крыс

Показатель	Тест-объект	M±m	Источник
1	2	3	4
Фагоцитарное число	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)	2,7±0,67	88
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)	0,83±0,12	88
		3,3±0,32	29
	Стафилококк, штамм № 9198	1,5±0,5	168
		1,6±0,06	4
		0,89±0,07	148
		2,2±0,11	250
	Золотистый стафилококк	0,79±0,06	215, 216
	Латекс	8,7±0,34	29
Фагоцитировавшие нейтрофилы, %	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)	68,3±5,9	88

Таблица 6.90, продолжение

1	2	3	4
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)	49,3±5,54	88
		32,4±3,1	261
	Стафилококк, штамм № 9198	36,0±2,2	168
		36,8±1,2	215
	Золотистый стафилококк	73,0±1,7	250
		58,5±2,7	140
	Латекс	65,1±0,34	29
Среднее число убитых микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил	Стафилококк, штамм № 209-р (2 млрд микробных тел в 1 мл)	0,44±0,09	88
	Стафилококк, штамм № 209-р (1 млрд микробных тел в 1 мл)		4

Таблица 6.93.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови крысы при изучении фагоцитоза в мазках на отпечатках с агара [41, 217]

Показатель	Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 446
Среднее число микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил (мазок)	0,06	0,02
Фагоцитировавшие нейтрофилы (мазок), %	5	2
Отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных (отпечаток с агара)	50	29
Среднее число убитых микробов на 1 подсчитанный нейтрофил (отпечаток с агара)	0,21	0,20

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови крыс при изучении фагоцитоза на агаре

Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 4446	Микрококк – Т-5	Стафилококк, штамм		Стрептококки, штамм		Источник		
			ленин	№ 209	№ 6200	№ 5957		№ 2432	№ 2400
42	52	52	60	60	61	31	83	41	6, 217
45	54	54	56	46	39	29	69	53	41, 217
Среднее число микробов на 1 подсчитанный нейтрофил									
0,66	1,8	1,64	4,12	1,5	1,13	7,1	2,83	3,46	6, 217
0,48	0,68	1,46	2,66	0,88	1,05	3,29	1,79	3,87	41, 217

Показатели фагоцитоза у крыс разного возраста [163]

Возраст	ФИ (фагоцитарный индекс)	ФЧ (фагоцитарное число)	Расчетные коэффициенты		
			ФП (фагоцитарный пул)	ФЕ (фагоцитарная емкость)	М/Н (моноцитарно-нейтрофильное соотношение)
3-4 дня	50±1,77	2,1±0,14	1017	1084	0,16
30-35 дней	54±1,19*	3,1±0,12*	599	1004	0,09
3-4 мес.	92±6,32*	4,1±0,25*	981	3678	0,36

*Различия достоверны ($p < 0,05$) между возрастными группами.

ФП (фагоцитарный пул) – сумма фракций фагоцитирующих лейкоцитов по профилю Машковского (С + П + М/мкл).
 ФЕ (фагоцитарная емкость) – коэффициент, связывающий ФИ, ФЧ и ФП, характеризующий общее количество микроорганизмов, поглощенных всеми фракциями фагоцитов в единице объема крови, – ФП (С + П + М) x (ФИ/ 100) x ФЧ.

М/Н (моноцитарно-нейтрофильное соотношение) – коэффициент, характеризующий изменения между основными клеточными популяциями фагоцитов, – М / (С + П).

Клеточные факторы естественного иммунитета у крыс [217]

Показатель	M±m
Бластообразование, %	64,5±29,7
Число бляшкообразующих клеток	0,055±1,11
Повреждение нейтрофилов	0,045±0,022
Степень дегрануляции базофилов	7,35±5,39

Гуморальные факторы естественного иммунитета у белых крыс

Показатель	M±m	Источник
Титр комплемента	15,3±0,06	85, 217
	14,0±6,67	85, 217
	36,7±5,6	88, 217
Бактерицидность крови, %		
Стафилококк	60,0±7,0	250
кишечная палочка	35,0±5,0	250
В-лизины, %	37,0±5,0	250
Титр лизоцима	73,0±1,5	250

Показатели естественного иммунитета у белых крыс

Показатель	M±m	Источник	
Пропердин	27,5	88, 217	
	16,9±0,94	88, 217	
Содержание лизоцима в сыворотке крови (в разведении 1:1)	366±71,05	88, 217	
	310±23,3	20, 217	
Поглотительная способность ретикулоэндотелиальной системы (по числу микробных тел)	683,9±192,4	88, 217	
	269,9±50,7	88, 217	
Индекс бактерицидности кожи, %			
	через 1 мин	79,4±4,53	88, 217
	через 10 мин	92,2±2,19	88, 217
Содержание кишечной палочки на 1 см ² кожи	0,37±0,18	88, 217	
Содержание лизоцима в сыворотке крови (в разведении 1:10)	67,25±1,65	217	

Таблица 6.97.

Средние максимальные титры агглютининов через 7 дней после иммунизации крыс брюшнотифозной вакциной [148, 217]

Количество иммунизаций	Титр
Исходные данные	–
После первой иммунизации	1:186
После второй иммунизации	1:995
После третьей иммунизации	1:1285

Таблица 6.98.

Титры антител к антигенам брюшнотифозных бактерий у белых крыс [250]

Антигены	Сутки после иммунизации		
	7-е	11-е	21-е
Антигены к О-антигену	90±14	252±62	154±29
Антигены к Vi-антигену	153±14	252±57	154±29

Таблица 6.99.

Содержание комплементсвязывающих противотканевых аутоантител в органах белых крыс [250]

Сердце	Легкие	Печень	Почки
3/8	3/8	3/8	1/8
(9±2)	(5±2)	(6±2)	(2±2)

Таблица 6.100.

Титры гемолизина в сыворотке крови белых крыс при первичном иммунном ответе на введение эритроцитов барана [217]

Возраст иммунизированных крыс, мес.	Титры гемолизинов				
	1:320	1:640	1:1280	1:1250	Среднее
6	2	8	4	2	1/1066±80
16	3	4	2	-	1/675±103

Таблица 6.101.

Содержание бляшкообразующих клеток в селезенке белых крыс [217]

Возраст, мес.	Число бляшкообразующих клеток на 108 ядродержащих клеток селезенки
6	80,7±6,4
16	153,3±12,9

Таблица 6.102.

Иммунный статус крыс [87]

Показатели иммунитета	× 10 ⁶ /L	Показатели иммунитета	× 10 ⁶ /L
Лейкоциты	6537,2±172,0	T-лимфоциты	1528,3±69,9
Нейтрофилы	4144,6±77,1	T-хелперы	929,1±39,3
Мононуклеары	128,6±3,0	T-эффекторы	528,3±23,5
Лимфоциты	1994,0±51,4	NK-клетки	192,5±4,4
B-лимфоциты	383,9±6,8		

Таблица 6.103.

Показатели гуморального звена иммунитета [67]

Класс иммуноглобулина	Величина показателя, г/л
IgG	6,75±0,14
IgM	3,02±0,17
IgA	1,77±0,06

Содержание цитокинов в крови

Цитокин	Линия	Масса	В сыворотке	Концентрация в крови	Источник
1	2	3	4	5	6
Лизоцим				0,26±0,013 ед.	25
	Нелинейные самцы Новорожденные Прозревшие месячные			0,434±0,01 ед. 0,015±0,003 ед. 0,191±0,01 ед.	164
	ВК			12,0±3,53 (7,98-17,15) мкг/мл	307
				9,0 мкг/мл	283
	Вистар Обычные			8,2 (7,3-11,4) мкг/мл 9,2 (8,0-10,0) мкг/мл 8,6 (6,1-9,5) мкг/мл 8,6 (6,8-9,9) мкг/мл	305
	Стерильные			9,8 мкг/мл	283
В лимфе					
С-реактивный белок				500,53±20,091 нг/мл	25
	самки		442,400 ±28,310 нг/мл		162
	Вистар	190-220	0,72±0,01 мг/л		312
	Беспородные самцы	170-200	0,29±0,04 мг/л		156
	Вистар		68,2±6,6 пг/мл		322

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	ZDF/+		674±88		330
	ZDF/+ на богатой жирами диете		1252±44		330
ИФН-γ				2,9±1,3 пг/мл	25
	Вистар-самки	245 ±15	7,41±0,90 пг/мл 5,96 (4,41-10,06)		79
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2 ±36,7	0,093 ±0,144 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2 ±36,7	0,055 ±0,035 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250-300	112,6±40,6 пг/мл 87,5; (80,6-151,2) пг/мл		170
	Вистар	180-240	1352±140 пг/мл		333
	Вистар -самцы	230,0-5,1	1216,76±292,29 пг/мл		2
	Вистар		37,2±6,3 пг/мл		322
ИЛ-1	Белые беспородные крысы-самцы	180-200	105,3±4,8		57
ИЛ-1α				417,0±65,3 пг/мл	25
	Вистар-самки	245 ±15	6,75±1,59 пг/мл 1,90 (0,01-8,98)		79
	Вистар – самцы, поведенчески активные	210,2 ±36,7	0,205±0,169 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2 ±36,7	0,163±0,057 пг/мл		94

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Самцы Вистар M±σ Me: (LQ - HQ	250-300	596,4±92,9 пг/мл 610,6; (541,8-621,1) пг/мл		170
	Вистар -самцы	230,0 -5,1	1958,31 ±465,33 пг/мл		2
ИЛ-1β					
	Неинбредные белые крысы-самцы		6,76±0,64 пг/мл	24,6±4,1 пг/мл	25
	Нелинейные крысы-самцы		30,93±7,9 пг/мл		202
	Вистар-самцы	180-220	6,0±0,18 пг/мл		218
	Беспородные	190-220	7,27±0,438 пг/мл		234
	Беспородные	230-250	60,8±8,30 пг/мл		73
	Беспородные, самцы	180-200	2,74 (2,4; 2,9) пг/мл		245
			0,16±0,06 пг/мл		121
			314,0±71 пг/мл		329
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2 ±36,7	0,104±0,167 пг/мл		328
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2 ±36,7	0,340±0,0633 пг/мл		94
	Sprague-Dawley - взрослые		250±17 пг/мл 252±175пг/мл	285±18	304
	Самцы Вистар M±σ Me: (LQ - HQ		455,5±130,8 пг/мл 446,0; (354,5-585,3) пг/мл		170

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Вистар -самцы	230,0 -5,1	2164,17±727,83 пг/мл		2
ИЛ-2	Белые беспородные крысы-самцы	180-200	131,8±5,24	18,1±4,1 пг/мл	25
	Беспородные	230-250	249,7±51,10 пг/мл		57
			13,09±3,13 пг/мл		245
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2 ±36,7	0,245±0,318 пг/мл		329
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2 ±36,7	0,177±0,139 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me: (LQ - HQ	250 – 300	1275,4±173,7 пг/мл 1339,0; (1245,9-1443,4) пг/мл		94
	Вистар	180 – 240	930±115 пг/мл		170
	Вистар -самцы	230,0-5,1	15200,09±4842,02 пг/мл		333
ИЛ-3					2
ГМ-КСФ	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,016±0,027 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,006±0,006 пг/мл		94
ИЛ-4					25
	Неинбредные белые крысы-самцы	180 – 220	10,94±0,99 пг/мл	3,2±1,5 пг/мл	202
	Беспородные	230 – 250	46,3±1,40 пг/мл		245
			0,076±0,009 пг/мл		328

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,035±0,050 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,018±0,014 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ - HQ)	250 – 300	94,3±21,6 пг/мл 83,8; (79,7-101,0) пг/мл		170
	Вистар	180 – 240	198±22 пг/мл		333
	Вистар -самцы	230,0±5,1	6394,51±2130,92 пг/мл		2
IFN-γ/IL-4	Вистар	180 – 240	678±1,1		333
ИЛ-5	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,252±0,128 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,204±0,061 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ - HQ)	250 – 300	679,3 ±31,93пг/мл 673,1; (655,5-686,7) пг/мл		170
ИЛ-6	Неинбредные белые крысы-самцы	180-220	3,85±0,18 пг/мл	88,2±27,6 пг/мл	25
	Нелинейные крысы-самцы	250±50	0,43±0,17 пг/мл		202
	Белые беспородные крысы-самцы	180 – 200	2,0±0,08 пг/мл		57
	Вистар-самцы	180 – 220	6,0±0,18 пг/мл		234
	Беспородные	190 – 220	3,62±0,025 пг/мл		73

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Вистар	80-135	0,12±0,05 пг/мл 996 (873,4-1011,6) пг/мл		329
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,227±0,352 пг/мл		290
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,121±0,093 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ - HQ)	250 – 300	482,8±124,4 пг/мл 532,8; (431,3-567,2) пг/мл		170
	Вистар	180 – 240	93±10 пг/мл		333
	Вистар -самцы	230,0±5,1	20255,74±5308,96 пг/мл		2
	Вистар		8±0,27		322
ИЛ-7	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ - HQ)	250 – 300	493,0±136,1 пг/мл 443,1; (386,2-617,7) пг/мл		170
ИЛ-8	Беспородные, самцы	180 – 200	2,62 (2,4; 2,9) пг/мл		121
ИЛ-9					
ИЛ-10				340,8±98,5 пг/мл	25
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ - HQ)	250 – 300	3620,2±771,3 пг/мл 3639,6; (3223,4-4476,6) пг/мл		170
	Вистар-самки	245±15	5,62(2,68-18,20) пг/мл		79

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,199±0,018 пг/мл 0,094±0,149 пг/мл		328 94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,046±0,034 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	101,0±23,9 пг/мл 98,2; (87,6 – 115,0) пг/мл		170
	Вистар	180 – 240	710±80 пг/мл		333
	Вистар – самцы	230,0-5,1	5160,28±1290,22 пг/мл		2
ИЛ-12р70	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,050±0,094 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,016±0,012 пг/мл		94
ИЛ-13	Вистар – самцы Поведенчески активные	210,2±36,7	0,049±0,066 пг/мл		94
	Вистар – самцы Поведенчески пассивные	210,2±36,7	0,080±0,144 пг/мл		94
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	298,5±66,0 пг/мл 268,2; (236,8 – 309,1) пг/мл		170
	Вистар	180-240	141±14 пг/мл		333

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
ИЛ-17А	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	179,7±28,2 пг/мл 173,8; (156,5-197,8) пг/мл		170
ИЛ-18	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	819,1±3348,7 пг/мл 10449,8; (4657,2 – 10990,0) пг/мл		170
ЕРО	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	2317,9±1040,5 пг/мл 2306,0; (1319,5-3240,1) пг/мл		170
Г-КСФ	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	15,6±4,2 пг/мл 17,3; (10,1 – 19,9) пг/мл		170
ГМ-КСФ	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	361,4±84,6 пг/мл 336,7; (294,3 – 366,0) пг/мл		170
GRO/КС	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	4115,0±1073,5 пг/мл 3915,4; (3510,9 – 5457?8) пг/мл		170
М-КСФ	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	489,6±88,0 пг/мл 455,4; (441,8-543,1) пг/мл		170
МIP-1α	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	1519,7±680,0 пг/мл 1147,3; (973,6 – 1515,8) пг/мл		170
МIP-3α	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	229,9±32,6 пг/мл 205,9; (203,0-250,4) пг/мл		170

Таблица 6.104, продолжение

1	2	3	4	5	6
RANTES	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	3050,3±1039,0 пг/мл 3204,8; (1819,9 – 3650,7) пг/мл		170
VEGF	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	63,6±8,0 пг/мл 63,7; (57,8 – 70,3) пг/мл		170
MCP-1	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	3325,8±257,5 пг/мл 3307,3; (3055,5 – 3436,7) пг/мл		170
ФНОα			186,0±21,6 пг/мл		25
	Неинбредные белые крысы-самцы	180-220	2,55±0,28 пг/мл		202
	Нелинейные крысы-самцы	250±50	8,47±2,54 пг/мл		218
	Вистар-самцы	180-220	5,5±0,03 пг/мл		234
	Беспородные	190-220	4,12±0,025 пг/мл		73
	Беспородные, самцы	180-200	2,82 (2,4; 2,9) пг/мл		121
	Самцы Вистар M±σ Me; (LQ – HQ)	250 – 300	26,6±10,1 пг/мл 25,0; (19,7–37,5) пг/мл		170
1	2	5	3	4	6
	Вистар -самцы	230,0-5,1	5917,83±1740,63 пг/мл		2
ИЛ-1РА	Неинбредные белые крысы-самцы	180-220	667,5±59,3 пг/мл		202
Интерлейкин 12Вr40			0,105±0,015 пг/мл		328
Лактоферрин	Беспородные, самцы	180-200	48,27 (42,2; 56,8) пг/мл		121

Таблица 6.105.
Содержание цитокинов в сыворотке крови и лимфе крыс Вистар, самцы и самки – 150–200 г
Me (Q₁; Q₃) [I71]

Содержание цитокина, пг/мл	Сыворотка крови			Лимфа		
	3-месячные самцы	9-месячные самцы	9-месячные самки	3-месячные самцы	9-месячные самцы	9-месячные самки
ИЛ-1α	4,6 (3,3; 6,4)	3,6 (1,8; 5,0)	6,9 (6,7; 7,8)	10,1 (4,6; 16,4)	24,9 (15,7; 37,1) ^{^,##}	12,3 (6,5; 14,8) ^δ
ИЛ-1β	27,8 (14,3; 41,2)	2,2 (1,8; 3,5) ^{**}	50,6 (46,6; 54,6) ^{##}	148,5 (98,8; 200,9) [*]	147,2 (98,2; 202,3) [*]	180,7 (176,7; 367,3) ^{oo}
ИЛ-2	2,1 (1,8; 3,4)	2,1 (1,8; 2,4)	2,7 (1,8; 3,5)	979,5 (662,5; 1296,4) ^{**}	361,7 (243,5; 1127,6) ^{##}	1354,5 (532,0; 2058,0) ^{oo}
ИЛ-4	6,4 (4,6; 6,4)	9,4 (6,4; 12,4) [*]	2,2 (2,1; 3,4) ^{##}	18,1 (4,6; 19,4)	9,5 (5,8; 9,5)	9,5 (5,8; 15,9) ^o
ИЛ-6	2,6 (1,8; 4,1)	2,6 (2,1; 3,5)	2,2 (2,1; 3,4)	4,8 (3,7; 5,3)	5,6 (4,7; 6,4)	2,1 (1,5; 4,2)
ИД-10	259,2 (106,6; 411,9)	59,0 (42,2; 75,8) ^{**}	121,2 (106,6; 135,8) ^{##}	223,7 (203,8; 275,6)	217,2 (177,1; 283,2)	190,8 (149,3; 273,8)
ГМ-КСФ	2,6 (1,0; 4,1)	2,6 (1,0; 4,1)	2,6 (1,8; 3,4)	46,6 (10,7; 87,8) ^{**}	9,5 (6,1; 9,5) ^{##}	15,6 (8,7; 174,0) ^{oo}
Интерферон γ	2,8 (1,8; 4,2)	3,6 (1,1; 6,4)	3,6 (1,9; 4,6)	139,9 (132,7; 141,5) ^{**}	89,2 (34,8; 209,2) ^{##}	152,4 (128,0; 246,3) ^{oo}
ФНО-α	2,7 (1,8; 4,3)	4,4 (2,9; 6,4)	3,2 (2,1; 4,3)	2,2 (1,9; 3,5)	2,7 (2,2; 3,1)	2,7 (1,3; 3,2)

Примечание. Обозначены статистически значимые отличия от величин соответствующих показателей: сыворотки крови самцов 3 мес. (* – при p<0,05, ** – при p<0,001), сыворотки крови самцов 9 мес. (^o – при p<0,05, ^{oo} – p<0,001), лимфы самцов 3 мес. ([^] – при p<0,05), лимфы самцов 9 мес. (^δ – при p<0,05), сыворотки крови самок 9 мес. (^o – при p<0,05, ^{oo} – при p<0,001).

Таблица 6.106.

Содержание цитокинов в слюне и слезной жидкости крыс

			Источник
Лизоцим в слюне	Вистар Обычные стерильные	8,2 (8,0-9,9) мкг/мл 9,2 (8,0-10,0) мкг/мл	305
Лизоцим в слезной жидкости – в слезе	Вистар Обычные стерильные	6,5 (6,3-6,7) мкг/мл 6,3 (5,0-7,0) мкг/мл	305

Таблица 6.107.

Активность катепсина В в сыворотке и крови крыс Wistar [94]

Линия	В сыворотке	Концентрация в крови
Самцы – поведенчески активные	29,5±1,4 мкмоль/мг белка	210,2±36,7
Самцы – поведенчески пассивные	42,7±3,4 мкмоль/мг белка	210,2±36,7

Репродуктивная система

Таблица 6.108.

Общезиологические показатели крыс [313]

Показатель	
1	2
Число плодов в помете	6–12
Вес при рождении	5 г
Возраст отъема	21 день
Наступление половой зрелости	7 недель
Продолжительность периода разведения	12–16 мес.
Вес взрослого самца	450–550 г
Вес взрослой самки	250–300 г
Продолжительность жизни	2,5–3,5 года
Репродуктивные показатели	
Самцы: Возраст спаривания	8–10 недель
Вес спаривания	250–300 г

Таблица 6.108, продолжение

1	2
Самки: Возраст спаривания	8–10 недель
Вес спаривания	180–225 г
Продолжительность эстрального цикла	4-5 дней
Продолжительность эструса	10–20 ч
Время овуляции	8–11 ч после окончания эструса
Менопауза	15–18 мес.
Беременность	
Время копуляции	Около середины предшествующего темного периода
Время обнаружения спермы во влагалище	1 день
Время имплантации	Последний 5-й день
Продолжительность беременности	21–23 дня

Таблица 6.109.

Показатели репродукции у крыс [320]

Показатель	Величина	Показатель	Величина
Половое созревание, дни	50±10	Размер помета, шт	3–18
Открытие, дни	28–60	Вес при рождении, г	5–6
Эстральный цикл, дни	4–5	Открытие глаз, дни	10–14
Послеродовая течка, часы	3–18	Открытие ушей, дни	12–14
Цикл сперматогенеза, дни	12,9	Покрытие шерстью, дни	8–9
Максимальный период фертильности, дни	100–300	Отлучение от груди, дни	21
Гестация – беременность, дни	21–23	Потребление твердой пищи, дни	11–13

Продолжительность беременности крыс 21–28 дней [22].

Таблица 6.110.

**Показатели половой мотивации у крыс-самцов
(тест «ПЗП», в течение 60 мин. наблюдений) [45]**

Латентный период первого подхода к самке, с	79,3±44,79
Количество «эмоциональных» подходов к самке	10±2,4
Общее время «ухаживания», с	350 ± 111
Количество покрытий	11,0±10,01
Количество интромиссий	2,5±2,5

Таблица 6.111.

Характеристика яичников и семенников крыс [225]

Показатель	
Масса яичников абсолютная, г	0,17±0,02 (0,11–0,32) 0,17±0,01 (0,08–0,28)
Масса яичников относительная, г/100 г массы тела	0,04±0,01 (0,03–0,06) 0,04±0,01 (0,02–0,06)
Содержание ДНК, мкг/г ткани	1,78±0,09 (1,43–2,40) 2,17±0,09 (1,74–2,64)
Масса семенников абсолютная, г	3,44±0,16 ((2,98–4,42) 3,11±0,12 (2,52–3,74)
Масса семенников относительная, г/100 г массы тела	0,79±0,03 (0,68–0,99) 0,79±0,04 (0,60–0,97)
Содержание ДНК, мкг/г ткани	1,99±0,08 (1,40–2,24) 2,55±0,12 (1,99–3,40)

Таблица 6.112.

Показатели эмбриогенеза у крыс [89]

Показатели основные	Величина	Показатели специфические	Величина
Спонтанные врожденные уродства, %	0,02–0,85	День имплантации	5–6
Доимплантационная гибель плода, %	10–12	Органогенез, дни±	7–15
Постимплантационная гибель плода, %	6–9	Начало окостенения, дни	17–18
Общая гибель плода, %	16–21	Число плодов в помете	12–13
Продолжительность беременности, дни	21–22		

Таблица 6.113.

Пренатальное развитие потомства самок [225]

Показатель	M±m (min-max)	Источник
1	2	3
Количество желтых тел	12,7±0,54 (10–15)	225
	11,18±0,55 (8–14)	
	12,50±0,43	200
	15,42±1,09 15,17±0,68 16,0±0,49	32
Количество желтых тел на 1 самку	10,0±0,42	185
	10,6±0,4	
	14,2±0,6	248
	13,9±0,6	247
Количество мест имплантации	12,00±0,54 (9–14)	225
	10,27±0,81 (5–14)	
	12,00±0,45	200
	13,17±1,12 13,17±1,25 15,40±0,82	32
Количество живых плодов	12,00±0,54 (9–14)	225
	10,27±0,81 (5–14)	
	11,50±0,56	200
	9,4±0,42 9,4±0,6	185
	12,33±1,21 12,67±1,21 14,60±0,98	32
Количество мертвых плодов	0	225
Количество резорбций	0	225
	0,09±0,09 (0–1)	
	0,33±0,16 0,62±0,19	185
Предимплантационная гибель, %	5,5±1,3	225
	8,7±4,7	
	3,80±2,63	200
	5,2 3,7	185

Таблица 6.113, продолжение

1	2	3
Постимплантационная гибель, %	0	225
	0,8±0,8	
	4,30±1,92	200
	3,2	185
	5,6	
	3,3	248
Индекс беременности	100,00±0,00	200
Размер плодов, мм	27,14±0,41	32
	27,68±0,39	
	27,88±0,32	
Масса тела плодов, г	2,65±0,05	185
	3,1±0,08	
	2,16±0,03	32
	2,37±0,08	
	2,25±0,06	
Масса тела плацент, г	0,7±0,05	185
	0,7±0,02	

Таблица 6.114.

Постнатальное развитие потомства самок [225]

Показатель		Источ- ник
1	2	3
Средняя величина помета	11,54±0,60	225
	9,68±0,77	
	9,3±0,61	185
	9,2±0,84	
Соотношение самцы/самки в помете, %	52/48	225
	51/49	
	56,08±4,45/49,66±2,76	32
	54,04±3,94/45,96±3,94	
	51,64±3,89/48,36±3,89	
Индекс выживаемости, %	94,6	185
	100	
Выживаемость с 1-го по 5-й дни жизни, %	98	225
Выживаемость с 6-го по 25-й дни жизни, %	96–98	225

Таблица 6.114, продолжение

1	2	3
Масса тела крысят, г		
При рождении	5,6±0,08	117
1-й день	6,2±0,3	185
	6,9±0,2	
4-й	8,3±0,3	185
	11,6±0,9	
7-й	12,1±0,6	185
	16,9±1,3	
8-й	11,2±0,06	117
14-й	19,2±1,2	185
	25,9±2,2	
16-й	21,5±0,21	117
21-й	34,3±1,3	185
	32,9±2,7	
24-й	34,8±0,17	117
28-й	39,8±0,21	117
Кранио-каудальные размеры новорожденных крысят, см		
При рождении	5,2±0,04	117
8-й	5,8±0,03	117
16-й	7,5±0,14	117
24-й	16,2±0,06	117
28-й	18,8±0,07	117

Таблица 6.115.

Показатели нарушения эмбрионального развития у беспородных крыс и крыс линии Wistar на 20-й день беременности [142]

Показатель	Беспородные белые крысы	Крысы линии Wistar
1	2	3
Число живых эмбрионов в помете, ед.	10,1±1,7	9,76±0,62
Число резорбций, ед.	0,58±0,16	0,58±0,19
Общая эмбриональная смертность, %	17,2±2,4	16,8±1,76

Таблица 6.115, продолжение

Предимплантационная гибель, ед	0,14±0,02	0,15±0,04
Постимплантационная гибель, ед	0,049±0,01	0,04±0,017
Масса эмбрионов, г	2,34±0,4	2,35±0,21
Длина эмбрионов, мм	29,8±0,3	29,8±0,25
Число плодов самок в помете, %	58,6	58,5
Число плодов самцов в помете, %	41,4	41,5
Внешние аномалии развития, %		
подкожные геморрагии	2,3	0,4
гидроцефалия	1,5	нет

Таблица 6.116.

Длина эмбрионов белых крыс в разные дни развития [142]

Дни развития	Длина, мм	Дни развития	Длина, мм
16	13,0±0,37	19	25,2±0,8
17	14,0±0,48	20	30,0±0,63
18	16,9±0,44	21	35,0±0,57

Таблица 6.117.

Некоторые показатели состояния новорожденных крысят в 1-й месяц развития [104, 193]

Срок исследования, дни	Масса, г	Краниокаудальный размер, см
Исходный	5,5±0,08	5,2±0,04
8-й	11,2±0,06	5,8±0,03
16-й	21,5±0,21	7,5±0,14
24-й	34,8±0,17	16,2±0,06
28-й	39,8±0,21	18,8±0,07

Таблица 6.118.

Показатели генеративной функции белых крыс (самки) разной массы [5, 217]

Показатель	Масса, г	
	100–120	230–270
1	2	3
Плодовитость	10,7±1,19	11,1±0,91
Число желтых тел на 1 самку	14,8±0,65	17,0±0,79

Таблица 6.118, продолжение

Гибель яйцеклеток до имплантации	4,0±1,7	4,25±1,86
Гибель зародышей после имплантации	1,2±0,54	3,0±1,9
Длина эмбрионов, см	2,72±0,06	2,71±0,05
Масса эмбрионов, г	2,26±0,1	2,09±0,06
Число эмбрионов с кровоизлияниями, %	11,6	5,1
Общая эмбриональная смертность	34,3±10,8	42,6±11,5

Таблица 6.119.

Величина зон окостенения скелета плода крыс (в усл. ед.) [154]

Часть скелета	M±m	Часть скелета	M±m
затылочная	40,6±0,3	локтевая	25,1±0,3
височная	37,2±0,29	бедро	18,2±0,25
плечо	23,2±0,33	Подвздошная	14,9±0,17

Таблица 6.120.

Коэффициенты массы внутренних органов плодов крыс [81, 217]

Орган	M±m	Орган	M±m
Тимус	3,7±0,1	Печень	84±0,8
Сердце	6,4±0,1	Надпочечники	0,4±0,03
Легкие	36,4±0,5	Почки	3,5±0,09

Таблица 6.121.

Содержание нуклеиновых кислот (мк/кг) в некоторых органах беременных самок и плодов крыс [138, 217]

Органы	РНК	ДНК
Печень самки	5,5±0,3	1,9±0,2
Печень эмбриона	6,7±0,6	3,5±0,3
Плацента	1,7±0,12	1,0±0,05
Сердце самки		0,53±0,3
Сердце эмбриона		2,03±0,03

Таблица 6.122.

Частота проявления и продолжительность отдельных стадий эстрального цикла у белых крыс

Стадии	Проявление, %	Средняя продолжительность стадии	Источник
Диэструс	30,1±1,16	1,2	39, 217
	36,1±1,3	–	9, 10, 217
Проэструс	15,8±1,05	1,2	39, 217
	22,6±1,6	–	9, 10, 217
Эструс	27,1±2,1	1,0	39, 217
	22,6±1,6	–	9, 10, 217
Метаэструс	29,0±2,51	1,9	39, 217
	18,6±1,8	–	9, 10, 217
Продолжительность цикла		5,5	39, 217
		5,0±0,2	9, 10, 217

Таблица 6.123.

Стадии течки белых крыс

Количество циклов в мес. на 1 самку	Продолжительность цикла, дни	Продолжительность периода течки, дни	Продолжительность межтечкового периода, дни	Источник
5,6±0,7	5,62±0,07	1,69±0,05	4,29±0,06	217
4,3±0,19		2,2±0,1	2,8±0,17	217, 253
	5,5±0,22	1,2±0,12		169, 217
4,6±0,21	5,2±0,22		2,8±0,12	217, 251,
5,3±0,27		2,6±0,14	2,2±0,14	190, 217
4,8±1,18	6,7±0,71	1,3±0,19		217
	4,47±0,08	1,64±0,07	2,79±0,08	217, 246

Таблица 6.124.

Стадии эстрального цикла белых крыс [89, 217]

Стадия цикла	Элементы вагинального мазка	Морфология матки	Морфология яичников	Примерная продолжительность, ч	Примечания
Проэструс	Группы эпителиальных клеток с ядрами	Утолщенная, заполненная жидкостью, расширенная поверхность слизистой оболочки	Увеличенные фолликулы	12	
Эструс I	Ороговевшие эпителиальные клетки без ядер	Максимальное расширение, ранняя регрессия	Большие фолликулы, зрелая яйцеклетка	12	Благоприятный период для спаривания
Эструс II	Ороговевшие эпителиальные клетки без ядер	Дегенерация эпителия	Овуляция	15-18	
Метаэструс	Ороговевшие эпителиальные клетки без ядер	Начинающаяся регенерация	Яйцеклетка в яйцевом	6	
Диэструс	Лейкоциты, маленькие эпителиальные клетки с ядром, слизь	Регенерированный эпителий	Образование желтого тела	57-60	

Таблица 6.125.

Количество структурно-функциональных элементов яичника белых крыс

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Общее количество структурно-функциональных элементов яичника	846,2±38,3	217
	2063,5±85,8	217
Графовы пузырьки	5,8±0,7	217
Желтые тела (на 1 самку)	9,0±0,4	175

Таблица 6.125, продолжение

1	2	3
	10,0±0,3	137, 217
	12,6±0,8	8, 9, 193, 217
	13,9±0,6	217, 249
	15,2±0,48	217 229
	10,0±0,42 10,6±0,4	185
Атретические тела	1244,5±112,4	217
	1120,0±82,1	169, 217
Примордиальные фолликулы с одним слоем гранулезных клеток	820,0±56,4	169, 217
	846,0±38,1	217
Фолликулы с двумя и более слоями гранулезных клеток	94,1±10,2	169, 217
Зрелые фолликулы	19,0±1,4	169, 217
Коэффициент массы яичника	3,6x10 ⁻⁶ ± 0,04x 10 ⁻⁶	59, 217
	6,39x10 ⁻⁶ ± 0,35x10 ⁻⁶	60, 217

Таблица 6.126.

**Некоторые морфологические показатели семенников крыс
[74, 75, 217]**

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Масса гонад, г	3,20±0,17	200
Массовый коэффициент семенников, г/кг	9,8±0,7	185
Весовой коэффициент яичка, мг/г	3,42±0,19 3,60±0,16	32
Коэффициент массы семенников, %	8,1±0,39	74, 75, 217
	3,2±0,17	45
Коэффициент массы семенных пузырьков	3,9±0,32	74, 75, 217
Масса эпидидимисов, %	1,20±0,03	200
Коэффициент массы эпидидимисов, %	1,2±0,03	45
Массовый коэффициент придатков, г/кг	3,8±0,4	185

Таблица 6.126, продолжение

1	2	3
Весовой коэффициент эпидидимиса, мг/г	0,58±0,03 0,59±0,02	32
Коэффициент массы предстательной железы	1,5±0,17	74, 75, 217
Относительная плотность семенников, г/см ³	1,01±0,024	74, 75, 217
Размер семенников, мм ²	221,0±9,2	74, 75, 217
Индекс сперматогенеза, у.е.	3,40±0,07	200
	3,7±0,1	185
	3,97±0,01 3,96±0,01	32
Количество сперматогоний (в 20 канальцах)	55,00±1,94	200
Количество со слущенным эпителием, %	3,30±0,33	200
Количество канальцев с 12-й стадией мейоза, %	2,70±0,33	200
	0,3±0,2	185
	2,43±0,30 2,00±0,38	32
Среднее количество сперматогониев в 1 канальце	60,4±3,6	185
Количество нормальных сперматогоний	16,16±0,44 15,95±0,38	32

Таблица 6.127.

Функциональное состояние сперматозоидов белых крыс

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Среднее количество сперматозоидов, млн./мл	132,6±43,2	185
Время подвижности, мин	49,5±0,8	252, 253
	128,0±3,3	15
	163,0±5,2	39
	217,0±6,0	81
	260±4	191
	273±13	66
	292±13,4	166
	438±19,3	252, 253
	504±10,6	251

Таблица 6.126, продолжение

1	2	3
	511±16,7	
	>300	45
	>300	200
	288,0±45,2	185
Активность, усл. ед.	0,85±0,01	252, 253
	0,88±0,02	190
Патологические формы, %	16,00±1,60	200
	2,8±1,7	185
Неподвижные формы, %	31,20±2,43	200
	12,5±1,8	185
Осмотическая резистентность сперматозоидов, %	2,32±0,02	166
	2,41±0,19	66
	3,18±0,05	84
	4,01±0,05	81
	2,0±0,16	45
	2,00±0,16	200
Кислотная резистентность сперматозоидов, рН	3,25±0,15	66
	3,62±0,10	84
	3,7±0,10	45
	3,75±0,11	166
	4,41±0,13	81
	3,70±0,10	200
Резистентность к 1% раствору NaCl	18,0±0,9	190
	18,5±0,7	252, 253

Таблица 6.128.

Число клеток сперматогенного эпителия (млн) у крыс [68]

Спермато- гонии	Спермато- циты	Спермати- ды	Спермато- зоиды	Клетки Сертоли	Всего
192,2±10,0	140,0±8,5	322,5±14,6	281,2±12,7	46,2±2,4	986,1±17,0
210,0±7,3	110,0±4,8	280,0±9,7	281,0±12,1	17,0±4,8	848,0±17,0

Таблица 6.129.

Функциональное состояние сперматозоидов у белых крыс

Показатель	M±m	Источник
Среднее число сперматозоидов, млн	19,0±0,91	65
	21,8±1,23	81
	45,12±3,9	74
	51,0±6,7	217
	60,2±1,6	166
	23,6±5,19	45
Млн клеток в мл (x 106 в мл)	62,70±3,22	277
Млн клеток в мл (x 106 в мл)	136,7±5,2	269, 270, 271
Подвижные формы сперматозоидов, %	95,2±4,2	269, 271
Неподвижные формы сперматозоидов, %	9,5±0,76	205
	11,1±0,8	15
	31,2±2,43	45
Нормальные сперматозоиды, %	82,7±1,1	269, 271
Патологические формы сперматозоидов, %	19,1±1,42	205
	16,0±1,60	45
Патологические формы сперматозоидов, %	15,7±1,8	269, 271
	23,3±2,31	65, 66
	10,83±1,30	277
Содержание нуклеиновых кислот, мг% Р	297±5,9	205
	317±5,5	51
Удельная активность РНК $\frac{\text{имп/мин}}{\text{Мг} \cdot \text{Р}}$	2880±151	51

Таблица 6.130.

Морфологические показатели функционального состояния семяродного эпителия у белых крыс

Показатель	M±m	Источник
1	2	3
Индекс сперматогенеза	3,37±0,065	51, 52, 217
	3,50±0,31	39
	3,72±0,01	191, 217
	3,82±0,03	190, 217

Таблица 6.130, продолжение

1	2	3
	3,4±0,07	45
Среднее число сперматогониев, %	20,1±0,9	189
	27,2±3,39	52
	33,6±2,73	30, 217
-	37,1±8,79	217
	47,0±1,78	39, 217
	55,0±1,94	45
Число канальцев с 12-й стадией мейоза	2,7±1,03	190, 217
	3,2±0,15	191, 217
	3,66±0,21	217
	4,5±1,46	39, 217
	2,7±0,33	
Число дегенеративных форм сперматогониев	1,0±0,57	45
	1,6±0,9	190, 217
Канальцы со слущивающимся эпителием, %	0	190, 217
	1,0±0,5	189
	1,33±0,18	217
	2,62±0,1	191, 217
	5,0±1,05	39
	6,2±1,2	52
	3,3±0,33	45

Таблица 6.131.

Число извитых канальцев, содержащих клетки семяродного эпителия у белых крыс [217]

Сперматогонии	Сперматоциты	Сперматиды	Сперматозоиды
85,0±1,2	86,0±1,4	77,0±1,3	64,0±1,1

Таблица 6.132.

Данные изучения суспензии из эпидермиса у белых крыс [35, 217]

Неподвижные формы сперматозоидов, %	Соотношение подвижных и неподвижных форм	Время обесцвечивания суспензии из эпидермиса
15,0±1,08	5,6	70,5±1,16

Таблица 6.133.

Изменение числа сперматогоний, приходящихся на срез семенного канальца, с учетом стадийности сперматогенеза, у крыс [108]

Сперматогонии	Стадии сперматогенеза						
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
А	6,2±0,4	6,8±0,5	5,6±0,4	7,4±0,2	8,8±0,6	9,0±0,5	9,2±0,7
Стадии сперматогенеза							
	XIV	I	II	III	IV	V	VI
А	9,0±0,6	7,0±0,6	8,6±0,3	9,6±0,8	11,2±1,0	9,4±0,4	8,6±0,6
ПР		8,1±1,0	17,4±1,0	30,0±1,2	34,0±1,1	50,6±1,7	52,4±1,2
Б							

Таблица 6.134.

Частота спонтанных цитогенетических нарушений в ядрах клеток костного мозга крыс (анафазный анализ)

Показатель	M±m	Источник
Число клеток с нарушениями, %	3,92±0,13	8
	5,2±0,55	35, 217
Перестройки хромосом, %	2,15±0,11	35, 217
	4,6±0,45	106, 217
	8,6±0,39	217
Митотический индекс, %	1,5±0,09	217, 259
	1,54±0,28	93, 217
	1,7±0,14	230
	2,31±0,22	217
	2,66±0,18	230
Частота фрагментов, %		
одиночных	2,3	125, 217
парных	0,9	125, 217

Таблица 6.135.

Содержание клеток с хромосомными aberrациями в органах крыс разного возраста [7]

Орган	Возраст крыс, мес.					
	3,0	3,5	4,0	5,0	14,0	15,0
Печень	6±0,2	9±1,4	14±1,3	14±0,4	43±1,4	44±1,3
	7±0,3	11±1,9	18±0,9	27±0,7		
	8±0,8			28±0,4		
	9±1,2					
	11±1,0					
	14±1,1					
Костный мозг				2,8±0,3 – половозрелые животные		
Лимфоузлы				4,1±0,5 – половозрелые животные		

Таблица 6.136.

Морфологическое и функциональное состояние половых X-хромосомы некоторых тканей белых крыс [167]

Показатель	M±m
Количество полового хроматина, %	
клеточного ядра	39,0±1,36
эпителий легочной ткани	40,5±1,59
эпителия матки	44,25±1,39
	46,3±1,82
Активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, отн. ед.	
в эпителии легочной ткани	0,368±0,013
в эпителии матки	0,374±0,012

Таблица 6.137.

Показатели патологии митоза, связанной с повреждением митотического аппарата в клетках костного мозга белых крыс [11]

Показатель	M±m
Асимметричный митоз	1,3±1,12
К-митоз	1,9±1,4
Многополюсный митоз	0
Полая метафаза	0
Анателофазы с нарушениями	3,2±1,68

Хромосомные aberrации в ядрах клеток костного мозга крыс, % — 3,33±0,21 [97] — 3,87 [124]

Таблица 6.138.

Генеративная функция крыс [185]

Индекс плодовитости, %	85,0 92,85
Индекс беременности, %	80,0 92,3

Сезонные колебания физиологических констант крысы

Таблица 6.139.

Сезонные колебания показателей функционального состояния щитовидной железы у крыс (самки, масса тела 150–240 г)

Время года	Максимум поглощения ¹³¹ I, в % от введенной дозы	Индекс конверсии ¹³¹ I, в %	Диаметр ядер фолликулярного эпителия, усл. ед.	Высота эпителия, усл. ед.	Диаметр фолликулов, усл. ед.	Источник
Зима	12–46	12–90	21–23	–	–	86, 217
	21,2±19	–	–	–	–	130, 217
Весна	16–69	47–96	22–25	19–27	15–22	86, 217
	33,6±2,5	–	–	–	–	217
Лето	29,7±2,2	–	–	–	–	130, 217
	7–16	–	–	2,2–4,2	–	86
Осень	26,6±2,8	–	–	–	–	217
	37,4±2,1	–	–	–	–	130, 217
Осень	16–68	7–93	22–26	2,4–3,6	13–22	86
	26,5±2,0	–	–	–	–	130, 217

Сезонные колебания общего белка и его фракций в сыворотке крови крыс (самцы и самки массой 150-200 г)

Время года	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %						А/Г	Источник
		альбумины	глобулины	α_1	α_2	β	γ		
Осень	7,16±0,14	1,9±0,10	5,19±0,17	1,36±0,06	1,17±0,11	1,30±0,07	1,34±0,15	0,39	92
		2,11±0,08	2,89±0,08	1,12±0,04	–	0,88±0,03	0,89±0,04	0,73	50
Зима	7,63±0,10	1,80±0,10	5,75±0,11	1,27±0,07	1,10±0,09	1,46±0,07	1,90±0,12	0,33	92
		2,08±0,05	3,45±0,11	1,20±0,04	–	1,15±0,03	0,96±0,04	0,60	50
Весна	–	2,30±0,05	2,76±0,07	1,02±0,04	–	0,85±0,03	0,82±0,04	0,83	50
		1,76±0,11	5,74±0,19	1,34±0,09	1,07±0,09	1,45±0,14	1,97±0,14	0,31	92
Лето	–	2,37±0,04	3,09±0,08	0,91±0,04	–	1,02±0,05	1,10±0,04	0,77	50

Содержание холестерина, аскорбиновой кислоты и кортикостерона в надпочечниках крыс

Время года	Холестерин, г%	Аскорбиновая кислота, мг%	Кортикостерон, мкг%	
Осень	1,7±0,1	188±12	420±30	454±21
Зима	2,1±0,1	182±12	510±43	528±21
Весна	2,5±0,1	260±10	710±35	660±40
Лето	1,5±0,1	150±10	780±28	720±29
Источник	49			50

Сезонные колебания содержания сахара в крови крыс [91]

Время года	М	Колебания
Осень	114,13	–
Зима	84,70	60,7–108,7
Весна	93,35	78,0–108,7
Лето	112,46	112,4–112,5

Содержание цитохромов (нмоль на 1 мг белка митохондрий) в печени крыс разного возраста [118]

Цитохром	Время года	Возраст крыс, мес.			
		1	3	12	24
С	Осень	194±10	229±10	223±13	200±9
	Весна	182±14	186±12	181±11	180±6
a-a ₃	Осень	247±9	235±13	198±11	217±13
	Весна	229±9	207±12	193±11	182±9
В	Осень	327±14	332±16	326±19	305±16
	Весна	289±6	277±14	271±10	245±14

Таблица 6.144.

Содержание сульфгидрильных групп (определялось по методу Бойер в модификации Рубиной и Романчук) и степень тимолового помутнения (определялась по методу Мак-Лаган) сыворотки крови крыс (самки и самки) [91]

Время года	Сульфгидрильные группы, мг%		Тимоловое помутнение, МЕ	
	М	колебания	М	колебания
Зима	83,80	76,2-91,4	0,12	0,05-0,19
Весна	84,15	53,4-114,9	0,13	0,06-0,2
Лето	111,00	—	0,2	—
Осень	100,95	79,7-112,2	0,07	0,05-0,09

Таблица 6.145.

Интенсивность тканевого дыхания (мкл/(мг*ч) у крыс (масса тела самцов 150–200 г) [217]

Время года	Печень	Почки	Сердце	Легкие	Мышцы	Селезенка
Зима	2,04±0,11	6,00±0,19	2,06±0,13	1,54±0,12	1,16±0,12	2,01±0,18
Весна	2,21±0,23	6,34±0,34	2,02±0,11	1,32±0,13	1,05±0,07	1,84±0,17
Лето	2,30±0,20	6,68±0,24	2,06±0,18	2,00±0,12	0,88±0,06	1,89±0,19

Таблица 6.146.

Морфологические показатели состава крови белых крыс-самцов (масса тела 140–240 г) [217]

Показатель	Весна	Лето	Осень
Эритроциты, млн./мкл	7,6±0,15	6,30±0,19	7,8±0,2
Гемоглобин, г%	13,7±0,4	13,2±0,3	13,3±0,4
Ретикулоциты, 0/00	21,65±1,32	33,2±4,98	—
Лейкоциты, тыс./мкл	14,61±1,29	9,90±0,69	10,5±0,33
Лимфоциты, %	73,9±1,85	71,7±0,4	—
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,1±0,52	2,2±0,48	—
Сегментоядерные нейтрофилы, %	18,23±1,3	17,1±2,02	—
Эозинофилы, %	1,05±0,15	1,51±0,21	—
Моноциты, %	4,3±0,6	3,8±0,6	—

Таблица 6.147.

Сезонные колебания некоторых показателей естественного иммунитета белых крыс-самцов [40]

Показатель	Время года			
	зима	весна	лето	осень
Титр сывороточного комплемента, ед	54,2±2,3	41,0±1,9	37,4±0,8	38,0±1,5
Реакция потребления комплемента, %	9,0±2,0	8,5±1,5	7,0±1,0	7,5±2,0
Бактерицидный индекс сыворотки крови, %	97,3±0,9	92,0±0,7	72,0±1,8	82,0±1,1
Лизоцим, мкг/мл	42,0±0,8	30,0±0,5	30,0±1,0	26,0±0,7
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,5±0,9	9,0±0,7	10,3±1,2	11,5±0,4
Реакция иммунного прилипания, %	18,0±2,0	13,0±0,9	16,0±0,2	12,0±1,7
НСТ-тест, %	5,6±0,1	5,1±0,1	6,1±0,2	6,0±0,2
НСТ-индекс	1,0±0,01	1,0±0,01	1,2±0,02	1,0±0,01
Содержание гликогена в лейкоцитах, усл. ед	55,0±3,0	36,0±3,0	75,0±2,8	45,0±6,0
Катионный белок, усл. ед	103,0±0,3	87,0±2,6	135,0±3,5	84,0±1,2
Миелопероксидаза, усл. ед	222,0±2,0	216,0±2,8	235,0±2,3	220,0±3,4
Щелочная фосфатаза, усл. ед	205,0±8,0	166,0±9,0	243,0±0,7	190,0±5,0
Кислая неспецифическая эстераза, усл. ед	200,0±0,7	137,0±5,3	205,0±0,5	95,0±4,0

Литература

1. Абдуллаев Н.Х. Патохимия и патогенетическая терапия хронических гепатитов и цирроза печени (экспериментальное исследование). Ташкент: Медицина, 1968. — 238 с.
2. Абрамова А.Ю., Перцов С.С. Козлов А.Ю., Никенина Е.В., Калинин Л.С., Дудник Е.Н., Алексеева И.В. Содержание цитокинов в крови и структурах головного мозга у крыс при введении липополисахарида // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.— 2013.— т.155, № 4.— С. 405–409.
3. Аббаров А.А. Влияние полного голодания на эритроциты периферической крови // Вопросы питания. 1972. Т. 31.№ 2. С. 55–57.
4. Абтобходжаева Н.М. Влияние пестицида каяхопа на иммунологические реакции организма // Гигиена и санитария. 1981. № 2. С. 77–79.
5. Авилова Г.Г., Уланова И.П. Сравнительная характеристика влияния бензола на репродуктивную функцию взрослых и молодых животных // Гигиена труда. 1975. № 2. С. 55–57.
6. Алексеева О.Г., Волкова А.П. Изучение фагоцитарной реакции нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. 1966. № 8. С. 70–74.
7. Антипенко Е.Н., Тимченко О.И. О перспективности применения анателофазного метода цитогенетического анализа клеток печени крыс в гигиенических исследованиях // Гигиена и санитария. 1984. № 4. С. 65–68.
8. Антоненко Т.А., Нечкина М.А., Накорякова М.В., Куликова Л.А., Хомутова Т.Г. Отдаленные последствия действия N-метилпиридиний хлорида на организм // Гигиена и санитария. 1984. № 1. С. 74–75.
9. Антонова В.И., Зоммер Е.А., Кузнецова А.Д., Петрова Н.А. Токсикология окиси пропилена // Гигиена и санитария. 1981. № 7. С. 76–79.
10. Антонова В.И., Салмина З.А. Состояние функции воспроизведения потомства при энтеральном воздействии полиэтиленполиамина // Гигиена и санитария. 1977. № 8. С. 78–82.
11. Антонович Е.А., Чепинога О.П., Чернов О.В. Симпозиум по токсикологии и аналитической химии дитиокарбаматов: Сборник трудов. Белград-Зумун. 1971. № 3. С. 10–22.
12. Апрятин С.А., Мжельская К.В., Трусов Н.В., Балакина А.С., Кулакова С.Н., Сото Х.С., Макаренко М.А., Ригер Н.А., Тутельян В.А. Сравнительная характеристика *in vivo* моделей гиперлипидемии у крыс линии Вистар и мышей линии С57Bl/6. // Вопросы питания.— 2016.— т.85, № 6.— С. 14–23.
13. Баев В.И., Овчинникова Л.М., Щербачев И.П. Кислотно-щелочное равновесие крови крыс при сочетанном воздействии гиперкапнии, гипоксии и охлаждении // Физиологический журнал СССР им. И.М.Сеченова. 1977. Т. 63, № 7, С. 1026–1033.
14. Балашов В.Е., Бертенев В.Д., Саноцкий И.В., Трахтенберг И.М. Токсикологическая оценка летучих веществ, выделяющихся из синтетических материалов. Киев: Здоров'я, 1968.— 195 с.
15. Барияк И.Р., Бышовец Т.Ф., Коршун М.Н. Эмбрио- и гонадотоксическая активность некоторых галогенопроизводных неорганической ртути // Гигиена и санитария. 1984. № 10. С. 65–67.
16. Бекетов А.И., Фомочкин И.П., Гусев Г.Ф., Кипишенева Е.Д., Свистов В.В. Влияние длительного воздействия эфира этиленгликоля и жирных кислот на функциональное состояние организма экспериментальных животных // Фармакология и токсикология. 1979. 42. № 5. — С. 546–550.
17. Беленький М.Л., Цейлина А.Я., Померанцев П.Н. Влияние оротовой кислоты и ее морфологической соли пуринора на состояние печени при хроническом отравлении СС14 // Фармакология и токсикология. 1967. № 2. С. 218–225.
18. Белкина З.В., Кобзева И.А., Узбекиева Д.Г. Фармакокинетика глутатиона после внутрибрюшинного введения // Фармакология и токсикология. 1981. № 5. С. 622–624.
19. Белобородова Н.Л. Кроветворение при длительном воздействии стабильных и радиоактивных микроэлементов (железа, кобальта и цинка). М.: Медицина, 1975. — 167 с.
20. Белобров Е.П., Павлова Е.С., Шафран Л.М. Влияния набора климатических, географических и производственных факторов на состояние иммунобиологической реактивности тела // Гигиена и санитария. 1973. 38. № 11. С. 39–42.
21. Бессмертный В.Е. Промышленно-токсикологическое исследование длительного воздействия паров на механизмы регуляции синтеза белка: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1974.— 16 с.
22. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат. 1978.— 128 с.
23. Блажеевич Н.В., Фернандер Р, Исаева В.А., Переверзева О.Г., Алексеева И.А. Влияние 1 альфа-оксихолекальциферола и различного потребления фосфора на минеральный обмен при хронической почечной недостаточности // Вопросы медицинской химии. 1980. Т. 26. Вып. 1. С. 13–23.
24. Блажеевич Н.В., Сергеев И.Н., Архапчев Ю.П. и др. Влияние витамина D₃ и его метаболитов — 1,25 диоксихолекальциферола,

24,25 диоксизолекальциферола — на минерализацию костной мозоли у крыс с переломом бедра. // Вопросы медицинской химии. 1982. — т. 28, № 6. — С. 98–105.

25. Бликни М.В. Роль гуморальных факторов неспецифической резистентности в механизмах формирования острой соматической боли. Автореферат канд. мед. наук, 14.03.03 — патологическая физиология, Ростов-на-Дону, 2013

26. Бобков А.И., Кислякова В.П. Глюкокортикоидные рецепторы и метаболические нарушения в печени и сердце при иммобилизации // Физиологический журнал СССР. 1981. Т. 67. № 8. С. 1258–1264.

27. Богданов Н.Г., Полушкин Б.В. Содержание 5-окситрипамина в тканях с разными уровнями поступления в организм витамина К // Вопросы питания. 1966. 25. № 4. С. 36–40.

28. Бонд В., Флиднер Т., Аршамбо Д. Радиационная гибель млекопитающих. Нарушение кинетики клеточных популяций / пер. с англ. М.: Атомиздат, 1971. — 320 с.

29. Бони А.А. Влияние экстрактов лотоса орехоносного на поведенческую активность и иммуно-метаболические параметры крыс: автореф. дис. канд. биол. Наук. Астрахань, 2013. — 20 с.

30. Борисов А.И. Материалы к обоснованию допустимого уровня содержания бора в питьевой воде // Гигиена и санитария. 1976. № 1. С. 11–16.

31. Борисова Л.Я., Симановский Л.Н. Содержание кортикостерона в различных тканях в процессе адаптации к гипоксии // Физиологический журнал СССР. 1971. № 12. С. 1817–1819.

32. Боровская Т.Г., Полуэктова М.Е., Вычужанина А.В., Машанова В.А., Шемерова Ю.А. Экспериментальная оценка влияния препарата Кагоцел на генеративную функцию крыс-самцов пубертатного возраста. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2017. — т. 163, № 2. — С. 176–179.

33. Бронштейн Л.М., Баркаган Т.С., Матусис И.И. Содержание АТФ, АДФ и неорганического фосфора в плазме крыс с первичным и вторичным дефицитом витамина К. // Бюллетень экспериментальной биологии. 1969. № 3. С. 48–50.

34. Буллах Е.И., Баев В.И., Братцева С.А. Кетоновые тела в тканях животных при острой гипоксии, охлаждении и изменении газовой среды // Украинский биохимический журнал. 1974. № 1. С. 96–100.

35. Бурькина Л.Н., Иванов В.Н. Материалы по токсикологии радиоактивных веществ. М., 1969. № 7. С. 109–116.

36. Бывшук Н.С., Пельо А.В., Голиченко А.К. Влияние норадреналина и адреналина на электролитный состав различных отделов

центральной нервной системы // Вопросы медицинской химии. 1969. Т. 15. Вып. 4. С. 414–418.

37. Варсанович Е.А. Действие дифосфонатов как регуляторов обмена кальция при интоксикации фторидом натрия и этиленгликолем: автореф. дис. канд. мед. наук. М., 1984. 35 с.

38. Варсанович Е.А., Юрьева Э.А., Архипова О.Г., Федорова В.И. Влияние гидроксипропилендифосфоновой кислоты на функциональные и морфологические изменения в почках, вызванные этиленгликолем // Фармакология и токсикология. 1982. № 2. С. 118–121.

39. Вашакидзе В.И. Влияние гранозана и сефина на генеративную функцию организма и его потомство в условиях эксперимента: дис. ... д-ра биол. наук. Тбилиси, 1969. — 505 с.

40. Венглинская Е.А., Парахонский А.П., Мажара Н.Ф. Сезоны года и некоторые физиологические константы белых крыс-самцов // Гигиена и санитария. 1987. № 12. С. 22–25.

41. Волкова А.П., Тернов В.И. Методика исследования фагоцитарной реакции нейтрофилов крови у мелких лабораторных животных // Лабораторное дело. 1965. № 12. С. 712–715.

42. Воробьева Е.Н. // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1969. № 7. С. 27–30.

43. Вундер П.А., Иванова И.И., Лапшина В.Ф., Анищенко Т.Г. Влияние длительного введения адренергических блокаторов фенитоламина и обзидан на течение аллоксанового диабета у крыс // Проблемы эндокринологии. 1978. № 5. С. 66–70.

44. Габович Р.Д., Козярин И.П., Михалюк И.А., Фесенко Л.Д. Обмен меди, молибдена, железа и марганца в тканях крыс при действии электрического поля частотой 50 Гц. // Украинский биохимический журнал, 1978. 50. № 2. С. 206–211.

45. Гетманенко А.Ю., Бугаева Л.И., Спасов А.А., Лебедева С.А., Кузубова Е.А., Мальцев М.М. Исследование полового поведения и сперматогенеза у крыс-самцов с экспериментальным дефицитом магния. // Вестник ВолгГМУ. — 2016. — 4(6). — С. 20–23.

46. Гладчук А.Б., Хмелевский Ю.В. Активность ферментов сыворотки крови крыс с экспериментальным инфарктом миокарда, при введении Ы-токоферилацетама // Украинский биохимический журнал, 1981. Т. 53. № 4. С. 102–105.

47. Гланц Р.М., Сковронская Е.В., Вовк Г.П. Коррекция азотистого обмена у крыс с токсическим гепатитом путем парентерального введения смеси аминокислот. // Украинский биохимический журнал, 1979. 51. № 1. С. 27–30.

48. Глинник, С.В. Состояние процессов перекисного окисления липидов и систем антиоксидантной защиты тканей при гипоксии

нетическом стрессе у крыс с экспериментальным гипотиреозом // Мед. журн. — 2006. — № 4. — С. 40–41.

49. Голиков А.П., Голиков П.П. Сезонные биоритмы в физиологии и патологии. М.: Медицина, 1973.— 167 с.

50. Голиков П.П. Времена года, организм и лечение (Некоторые аспекты сезонной фармакологии). Владивосток, АН СССР.— 1968. — 172 с.

51. Голубович Е.А., Орлянская Р.Л. Некоторые данные к механизму гонадотропного действия этиленмина / Токсикология новых промышленных химических веществ. М.: Медицина, 1975. В. 14. С. 16–22.

52. Голубович Е.Я., Авхименко М.М., Чиркова Е.М. Биохимические и морфологические изменения в семенниках крыс при воздействии малых доз свинца // В сб.: Токсикология новых промышленных химических веществ. М.: 1968. Вып. 10. С. 64–73.

53. Гольдберг Д.И., Гольдберг Е.Д., Шубин Н.Г. Гематология животных. Томск: Изд-во Томск. ун-та. 1973.— 182 с.

54. Гольдберг Е.Д. Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1989.— 468 с.

55. Гончарук Г.А. Влияние ртуторганических пестицидов ртурана и ртуругесана на потомство белых крыс // Гигиена и санитария. 1968. № 6. С. 111–113.

56. Горизонтов П.Д., Белоусова О.И., Федотова М.И. Стресс и система крови. М.: Медицина, 1983.— 240 с.

57. Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Тарумов Р.А., Пастушенков В.Л., Ковтун В.Ю. Экспериментальная оценка влияния синтетического генистеина на динамику гематологических и биохимических показателей периферической крови крыс. // Вестник Российской военной-медицинской академии.—2014.— № 2(46).— С. 111–115.

58. Гребенюк О.А. Состояние аминокислотного обмена кроветворной ткани при экстремальных воздействиях на организм. Автореф. дис. канд. биол. наук. Екатеринбург, 1997.— 22 с.

59. Гринь Н.В., Говорунова И.Н. Экспериментальное эмбриотоксическое действие сулемы // Гигиена и санитария. 1981. № 5. С. 67–68.

60. Гринь Н.В., Ермаченко А.Б., Беседина Е.И., Говорунова Н.Н., Николайченко В.Д. Состояние генеративной функции животных при круглосуточном ингаляционном воздействии смеси ртуторсодержащих солей // Гигиена и санитария. 1981. № 10. С.88–90.

61. Громашевская Л.Л., Гетте З.П., Илащук И.Д., Ковальчук В.К., Белкина Е.Н. Активность ферментов в сыворотке крови и печени

в различные этапы экспериментальной механической желтухи и развития билиарного цирроза печени. // Бюллетень экспериментальной биологии. 1970. № 11.— С. 43–48.

62. Громашевская Л.Л., Касаткина М.Г. Изоферменты щелочной фосфатазы сыворотки при экспериментальной холемии // Украинский биохимический журнал, 1979.— Т. 51. № 5.— С. 459–462.

63. Громашевская Л.Л., Касаткина М.Г. Уровень изоферментов щелочной фосфатазы у крыс в различные сроки после перерезки желчных протоков // Украинский биохимический журнал. 1973. № 1. С. 41–44.

64. Двуреченская Г.Я. Влияние прерывистого охлаждения на систему циркуляции и электролиты животных // Кардиология. 1973. — Т. 13. № 6. — С. 103–108.

65. Демиденко Н. М. Гигиена труда при применении дефолиантов и десикантов хлопчатника: канд. дисс. Ташкент, 1969. — 160 с.

66. Демиденко Н.М., Сирожиддинов Ш. Гигиеническая регламентация дефолианта дроппа в воде водоемов // Гигиена и санитария. 1984. № 1.— С. 72–74.

67. Дзещюх Т.И., Клищ И.Н., Марущак М.И. Особенности гуморального звена иммунной системы крыс с острым пародонтитом на фоне мерказолил-индуцированного гипотиреоза // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4.— 8 с.

68. Доброславская Т.Л. Экспериментальные данные по гигиенической оценке эмалированной посуде // Гигиена и санитария. 1979. № 5.— С. 76–79.

69. Долгова З.Я., Каратыш Б.В. Влияние тиреоидных гормонов на распределение аскорбиновой кислоты в организме при гипотермии // Бюллетень экспериментальной биологии. 1971. 71, № 5.— С. 72–74.

70. Долотина Н.В. Реакция костного мозга при воздействиях общей гипертермии в эксперименте: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск. 2012. — 21 с.

71. Дорошенко Н.М. Влияние неробола на функциональное состояние печени // Физиологический журнал СССР им. И.М. Сеченова. 1978. 24, № 2.— С. 243–251.

72. Духовная А.И., Курляндский Б.А., Кушнир Ю.К. Фотоплетизмографический метод измерения артериального давления у крыс // Гигиена и санитария. 1976. № 11.— С. 75–78.

73. Еникеев Д.А., Нургалева Е.А., Нагаева Л.В., Байбурина Г.А., Лехмус В.И., Нургалеев Н.В. Фагоцитарная Активность и уровень провоспалительных цитокинов после перенесенной смертельной кровопотери и реанимации у крыс // Медицинский вестник Башкортостана.— 2009.— Т. 4, № 2.— С. 83–86.

74. Ермаченко А.Б. Гонадотоксическое действие двуокиси ртути при хроническом ингаляционном воздействии // Гигиена и санитария. 1982. № 11. С. 72–73.

75. Ермаченко А.Б. К гигиенической оценке влияния смеси неорганических соединений ртути на репродуктивную функцию животных // Гигиена и санитария. 1984. № 4. С. 78–79.

76. Зак В.И. О механизме зобогенного действия кобальта // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. Т. 65. № 3. С. 51–54.

77. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев: Высшая школа. Головное изд-во, 1983.— 383 с.

78. Заугольников С.Д., Самохин Г.С. Сравнительная характеристика содержания 17-ОКС в крови здоровых и отравленных этиленмином животных // В кн.: Казанский медицинский институт. Фармакология и токсикология ФОС и других биологически активных веществ. Казань, 1969. Т. 28.— С. 107–109.

79. Здор В.В., Маркелова Е.В., Олексенко О.М. Нарушение цитокиновой регуляции и морфологические изменения щитовидной железы при экспериментальном тиреотоксикозе у крыс Вистар.// Клиническая и экспериментальная тиреология.— 2012, Т. 8, № 2.— С. 39–44.

80. Иванов В.М., Кавешникова С.В. Рост и развитие белых крыс линии Вистар в постнатальном онтогенезе при воздействии оксидов азота // Вестник Ставропольск. гос. ун-та. 2011. Т. 74. —С. 70–74.

81. Игнатьев В.М. Гонадотоксическое и эмбриотоксическое действие паров металлической ртути // Гигиена и санитария. 1980. № 3.— С. 72–73.

82. Кавешникова С.В., Иванов В.М. Биохимические особенности крови крыс линии Вистар в постнатальном онтогенезе при интоксикации их оксидами азота.//Вестник Ставропольского государственного университета.—2011.— Т. 74.— С. 100–105.

83. Казаков А.М. Влияние дефицита микроэлементов (Cu, Mo, Mn) в рационе на состояние водно-солевого обмена // Гигиена и санитария 1970. № 12.— С. 19–22.

84. Камкин А.Б. К пересмотру предельно допустимой концентрации мышьяковистого ангидрида в атмосферном воздухе населенных мест // Гигиена и санитария. 1982. № 1.— С. 6–9.

85. Караванская Н.А. Экспериментальные данные о взаимосвязи между определенными факторами природного и приобретенного иммунитета в повышенных температуре окружающей среды // Гигиена и санитария. 1968. № 10.— С. 24–28.

86. Карамзина Н.М., Гродецкая Н.С., Павленко Г.И. Взаимоотношение на стадии первичных реакций организма // В кн.: Проблемы токсикологии: Фармакология, химиотерапевтические средства, токсикология. М., 1973. Т. 5.— С. 145–162.

87. Каримов Х.Я., Утямышев Р.Г. Течение хронического токсического гепатита при адопции аллогенного ликвора // Успехи современного естествознания. 2005. № 12.— С. 13–16.

88. Карпенко В.Н., Олефир А.И., Мороз А.П. Некоторые показатели морфологического состава крови и естественного иммунитета у здоровых белых крыс // Лабораторное дело. 1970. № 3.— С. 165–167.

89. Каспаров А.А., Саноцкий И.В. Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Центр международных проектов. М., 1986.— 428 с.

90. Кигель Т.Б. Отдельные показатели биологической нормы лабораторных крыс: Метод. руководство. М., 1982.— 165 с.

91. Кигель Т.Б., Харабаджахьян А.В., Новодержкина О.Г. Показатели биологической нормы лабораторных животных (крыс): методическое руководство. Ростов-на-Дону: РГМИ, 1978.— 95 с.

92. Кигель Т.Б., Харабаджахьян А.В., Новодержкина Ю.Г., Душкин В.А. Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови конвенциональных неинбредных лабораторных крыс. М., 1981.— 28 с.

93. Кинзирский А.С. Гигиеническая характеристика нового флокулянта полиэтиленimina и его нормирование в воде водоемов // Гигиена и санитария. 1976. № 7.— С. 19–23.

94. Кирбаева Н.В. Исследование влияния коэнзима Q10 на протеом сыворотки крови и эмоциональных структур головного мозга крыс с различной поведенческой активностью в условиях метаболического стресса. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. 03.01.04 — биохимия.— Москва.— 2017.— 133 с.

95. Кирова Ю.И. Антиоксидантное и антитоксическое действие новых селеноорганических соединений: автореф. дис. ... канд. биол. Наук. Ростов-на-Дону, 2004.— 24 с.

96. Кирпичев М.П. Влияние микроэлементов (железа, меди, никеля, цинка) на обеспеченность животного организма пантотеновой кислотой // Вопросы питания. 1970. № 4.— С. 15–17.

97. Кирюшин В.А. Мутагенное действие различных пестицидов при их последовательном поступлении в организм белых крыс // Гигиена и санитария. 1975. № 9.— С. 43–46.

98. Клеточное обновление / под ред. Л.Д. Лиознер. Л.: Медицина, Ленингр. отд-ние, 1966.— 272 с.

99. Клечиков В.З. Влияние глюкокортикоидов на содержание тиреоидных гормонов в крови при экспериментальном гиперэстрогенизме // Проблемы эндокринологии. 1973. Т. 19. № 4. С. 93–96.
100. Климкина Н.В. Изменение активности некоторых ферментов как тест в санитарно-токсикологических экспериментах // В сб.: Методики санитарно-токсикологического эксперимента. М., 1968.— С. 31–41.
101. Климова Л.К. Некоторые стороны липидного обмена при отравлении гексохлораном // В кн.: Гигиена применения, токсикология пестицидов и клиника отравлений. Киев, 1969. Вып. 7. С. 217–223.
102. Клыгуль Т.А., Кривопапов В.А. Установка с автоматической регистрацией поведения крыс для оценки действия малых транквилизаторов // Фармакология и токсикология. 1966. № 2.— С. 241–244.
103. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство. М.: Медгиз., 1958.— 324 с.
104. Ковтун С.Д., Кокшарева Н.В. Электрофизиологический анализ действия ряда антихолинэстеразных веществ на функцию периферического нерва и нервно-мышечную передачу теплокровных животных // Физиологический журнал. 1980. Т. XXVI. № 4. С. 541–545.
105. Кожура И.М., Суслов Е.И. Возраст и особенности развития экспериментального атеросклероза у крыс // Украинский физиологический журнал. 1980. Т. 26. № 6.— С. 817–822.
106. Королев А.А., Арсеньева М.В., Витвицкая Б.Р., Захарова Т.А., Кинзирский А.С. Экспериментальные данные по гигиеническому нормированию дифениламина и дифенилдиэтилмочевины в воде водоемов // Гигиена и санитария. 1976. № 5.— С. 21–25.
107. Краснова А.Ф. Влияние пангамовой кислоты на биохимические изменения в крови и тканях старых организмов при мышечной нагрузке и отдыхе // Вопросы питания. 1968. № 4.— С. 7–12.
108. Красовский Г.Н., Бонашевская Т.И., Ламентова Т.И., Иванов Ю.В., Беляева Н.Н. Сравнительная оценка чувствительности различных морфологических методов изучения гонадотоксического эффекта тяжелых металлов // Гигиена и санитария. 1984. № 5.— С. 45–48.
109. Креслов В.В., Мушкачева Г.С. Изменения в составе крови у крыс при поражении нептоунием-237 // Украинский биохимический журнал. 1970. 42. № 4.— С. 489–493.
110. Крупенина В.И. Формула крови при экспериментальной чумной и холерной интоксикациях // Вопросы медицинской химии. 1972. Т. 18. Вып. 4.— С. 396–400.
111. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови и костного мозга (методические рекомендации). М., 1972.— 24 с.
112. Кузденбаева Р.С., Куракина В.Е., Изтлеуов М.К. Влияние анаболических веществ на состояние отдельных компонентов системы глутатион-аскорбиновая кислота // Фармакология и токсикология. 1980. № 5.— С. 607–609.
113. Кузьмак И.И., Панасюк Е.Н. Влияние стрессорной обстановки на содержание гликопротеидных компонентов крови у крыс с различным функциональным состоянием щитовидной железы // Вопросы медицинской химии. 1982. Т. 28. Вып. 3.— С. 89–91.
114. Куликова Н.А. Изменение активности аминотрансфераз в сыворотке крови белых крыс при шоке от сдавливания мягких тканей в зависимости от функционального состояния надпочечников // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. Т. 68, № 7, 1969.— С. 29–31.
115. Куропаткина М.В. Декоративные мыши и крысы. М.: Аквариум, 2002.— 159 с.
116. Кушманова О.Д., Яглов В.В. Изменения содержания аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс при экспериментальной бессоннице // Бюллетень экспериментальной биологии. 1968. Т. 65, № 6.— С. 50–52.
117. Лейбович Д.Л. Оценка эмбриотропного действия малых доз фосфорорганических ядохимикатов хлорофоса, метафоса, карбофоса // Гигиена и санитария. 1973. № 8.— С. 21–24.
118. Лемешко В.В., Калиман Н.А. Возрастные особенности действия тироксина на содержание цитохромов в митохондриях печени и массу тела крыс // Вопросы медицинсклй химии. 1980. Т. 26. Вып. 5.— С. 632–636.
119. Линчевская Л.П. Микроэлементы в медицине. Киев: Здоров'я, 1968. Вып. 1.— С. 140–143.
120. Литовченко Ю.С. Изменения некоторых показателей жирового обмена при мышечной нагрузке у крыс // Украинский физиологический журнал. 1970. № 1.— С. 42–48.
121. Лихолобов В.А., Федоров Ю.Н., Пьянова Л.Г., Герунова Л.К., Долгих Т.Н., Герунов Т.В. Провоспалительные цитокины в крови крыс при остром отравлении дельтаметрином и энтеросорбции. // Сельскохозяйственная биология.— 2013.— № 6.— С.100–103.
122. Любан Г.Л., Ляхович В.В., Мизулин Ф.Ф. О нарушении окислительного фосфорилирования в митохондриях печени кроликов при развитии терминальных состояний // Вопросы медицинской химии. 1973. Т. 19. Вып. 1.— С. 45–49.

123. Любимова-Герасимова Р.М. Измерение и запись артериального давления, пульса и дыхания у крыс в хроническом эксперименте // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. № 8.— С. 122–125.
124. Ляпкало А.А. О генетической активности бензола и толуола // Гигиена труда и профзаболевания. № 3. 1973. 17. № 3.— С. 24–28.
125. Лярский П.П., Юрченко В.В., Журков В.С., Глейberman С.Е. Мутагенная опасность парентерального поступления окиси этилена в организм млекопитающих. // Гигиена и санитария. 1983. № 1.— С.23–26.
126. Мазепа И.В. Микроэлементы в медицине. Киев. Здоров'я, 1968. Вып. 1.— С. 143–145.
127. Максимова Л.В. Активность АТФ: креатин-фосфотрансфераза в мышцах и крови при мышечной активности // Украинский биохимический журнал. 1965. Т.37. № 1.— С. 131–136.
128. Максимова Л.В. Причина повышения АТФ: активность креатин фосфотрансферазы в крови при мышечной активности // Украинский биохимический журнал. 1966. № 4.— С. 425–429.
129. Мальшева В.А., Матлина Э.Ш. Обмен катехоламинов у крыс при мышечной нагрузке // Проблемы эндокринологии. 1971. № 6.— С. 84–89.
130. Манолов К. Бояджиев С. Сезонные изменения веса щитовидной железы белых крыс и ее способности к накоплению I-131 // Бюллетень экспериментальной биологии. 1973. № 9.— С. 98–101.
131. Маркелова В.Ф., Левачев М.М. Включение С14-ацетата в холестерин и сквален тканей крыс при холино-белковой недостаточности. // Вопросы питания. 1967. 26. № 6.— С. 41–49.
132. Маркелова В.Ф., Ляпков Б.Г. Атерогенность сахарозы // Вопросы питания. 1971. № 1.— С. 20–24.
133. Маркелова В.Ф., Ляпков Б.Г. О механизме влияния различных углеводных диет на образование жирных кислот в органах крыс // Вопросы питания. 1970. Т. 29. № 1.— С. 34–38.
134. Маркелова В.Ф., Полякова Ж.В. Биосинтез жирных кислот при использовании качественно различных жиров в диете // Вопросы питания. 1969. Т. 28. № 3.— С. 35–40.
135. Маркель А.Л. Генетическая модель индуцированной стрессом артериальной гипертензии // Изв. АН СССР. 1985. Серия биологическая. Т.36. № 5.— С. 466–469.
136. Матлина Э.Ш., Рахманова Т.Б. Адреналин, норадреналин, дофамин и ДОФА в крови и других тканях белых крыс при черепно-мозговой травме // Бюллетень экспериментальной биологии. 1967. Т. 63. № 3.— С. 55–57.
137. Медведь И.Л. Гигиена применения и токсикология гербицида эптама: дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1970.— 259 с.
138. Медведь И.Л. О потенциальной опасности эмбриотоксического действия гербицида бетанала (экспериментальные данные) // Гигиена и санитария. № 4. 1984.— С. 16–18.
139. Медовар Б.Я. Особенности распределения мочевины в тканях крыс разного возраста // Украинский биохимический журнал. 1978. 50. № 4.— С. 450–454.
140. Медянкин А.В. О комплексном действии диметилформамида в условиях хронического эксперимента // Гигиена и санитария. 1975. № 9.— С. 39–42.
141. Менисов А.К. Влияние некоторых факторов, изменяющих обмен катехоламинов, на динамику неэстерифицированных жирных кислот в печени и в крови // Проблемы эндокринологии. 1973. Т. 19. № 1.— С. 84–86.
142. Методические указания к изучению эмбриотоксического действия химических веществ при гигиеническом обосновании их ПДК в воде водных объектов. М., 1984.— 27 с.
143. Михайлов В.В., Чеснокова Н.П. Изменения содержания катехоламинов в тканях при экспериментальном столбняке // Бюллетень экспериментальной биологии. 1971. 71. № 1.— С. 46–51.
144. Морозова Э.Я., Ефинцев Е.П. Нарушения углеводного обмена при мелиоидозной интоксикации // Украинский биохимический журнал. 1974. № 5.— С. 647–649.
145. Мосина И.П. Влияние L-дофа на некоторые показатели липидного обмена экспериментальных животных // Вопросы медицинской химии. 1981. Т. 27. Вып. 2.— С. 247–251.
146. Мурзакаев Ф.Г. Влияние малых доз гексахлорбутадиена на активность центральной нервной деятельности и морфологические изменения в организме животных при отравлении гексахлорбутадиеном // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1967. Т. 11. № 3.— С. 23–28.
147. Мурзакаев Ф.Г. К методу количественного определения сульфгидрильных групп методом амперометрического титрования // Лабораторное дело. 1966. № 3.— С. 148–152.
148. Мухаметова Г.М. О иммунологической реактивности организма при действии малых концентраций бензола // Гигиена и санитария. 1966. 31. № 1.— С. 105–108.
149. Мухутдинова Ф.И. Состояние активности процессов перекисного окисления липидов и содержание компонентов антиоксидантной защиты в лимфе и крови при экспериментальной лихорадочной реакции. // Современная медицина: Актуальные вопросы.— 2015.— № 48–49.— С. 99–114.

150. Нагорный П.А. Промышленная токсикология фенолформальдегидных смол, фенола и формальдегида и гигиена труда в условиях их воздействия (к проблеме комбинированного действия промышленных ядов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1981.— 32 с.
151. Нагорный П.А. // Факторы зовнішнього середовища і їх значення для здоров'я населення. Киев: Здоров'я, 1971. Вып. 3.— С. 85–89.
152. Нагорный П.А. Промышленная токсикология фенолформальдегидных смол в условиях их воздействия (к проблеме комбинированного действия промышленных ядов): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1981.— 32 с.
153. Нагорный П.А. Среднестатистические нормы некоторых показателей, используемых в токсикологических и гигиенических исследованиях, для интактных белых крыс // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1979. № 3.— С. 34–39.
154. Надеенко В.Г., Борзунова Г.А., Селякина К.П. и др. К нормированию меди в питьевой воде // Гигиена и санитария. 1980. № 3.— С. 8–10.
155. Натансон А.О., Еремина Г.В., Дмитровский А.А., Григорьева В.В. Превращение в организме крыс бета-каротина и эфира витамина А при его введении внутрь и парантерально // Вопросы питания. 1969. № 5.— С. 18–22.
156. Наумов С.С., Ломоносова К.В., Арушанян Э.Б. Влияние удаления эпифиза на некоторые гематологические показатели и активность противоревматических средств у крыс с адьювантным артритом. // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015.— vol.10, Iss.3.— С. 274–278.
157. Наумова А.П. Измерение энергопотребления лабораторных животных в гигиенических исследованиях // Гигиена и санитария. 1980. № 6.— С. 48–50.
158. Неговская А.В. Некоторые показатели липидного обмена при экспериментальном тиреоидиновом токсикозе // Бюллетень экспериментальной биологии. 1969. 67. № 6.— С. 58–60.
159. Нижегородов В.М., Калинин И.Т. Влияние длительного воздействия малых концентраций аммиака на обеспеченность животного организма витаминами А, В₆, В₂, РР и аскорбиновой кислотой // Гигиена и санитария. 1967. № 2.— С. 102–104.
160. Никифорова Н.В. Патохимическая характеристика экспериментального нефротического синдрома // Вопросы медицинской химии. 1967. Т. 13. Вып. 1.— С. 69–73.
161. Новгородская А.М., Розенгарт В.И., Щербак И.Г. Антихолинэстеразное действие фосфорорганических соединений LG-63 in vivo // Биохимия. 1971. Т. 36. Вып. 1.— С. 72–80.
162. Овсянников В.Г., Абрамова М.В., Алексеев В.В., Лабушкина А.В., Алексеева Н.А., Бойченко А.Е., Алексеева Н.С. С-реактивный белок крыс и их потомства до и после родов. // Современные проблемы науки и образования.— 2015.— № 6.
163. Овсянников В.Г., Алексеев В.В., Кутузова А.А. Особенности лейкоцитарной реакции и фагоцитоза у крыс разного возраста при острой соматической боли // Вестник Санкт-Петербургск. Унта. 2008. Сер. 11. Вып. 1.— С. 44–49.
164. Овсянников В.Г., Бойченко А.Е., Алексеев В.В., Алексеева Н.С., Абрамова М.В., Николаев В.Е. Активность лизоцима при острой соматической у крыс месячного возраста. // Медицинский вестник Юга России.— 2014.— № 3.— С. 129–132.
165. Основные физиологические показатели состава, свойств крови, костного мозга, лимфы, ликвора, температуры, пульса и дыхания животных: методические рекомендации / сост. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. М.: Профиздат, 1973. — 25 с.
166. Пастушенко Т.В. Изучение гонадотропного действия метил-N-(2-бензимидазол)карбамата с вероятной оценкой его эффективной концентрации // Гигиена и санитария. 1983. №7.— С. 83–85.
167. Пастушенко Т.В. Изменения морфологических и функциональных состояний X-хромосомы после отравления 1-фенил-4-амино-5-хлорпиридазоном-6 // Гигиена и санитария. 1985. № 1.— С. 80–82.
168. Пахомов Ю.Н. Влияние недостаточного поступления микроэлементов Zn и Fe в организм на его иммунобиологическую реактивность // Гигиена и санитария. 1969. № 12.— С. 33–35.
169. Пашкова Г.А. Вопросы гигиенического нормирования при изучении отдаленных последствий воздействия промышленных веществ. М. 1972.— С. 55–62.
170. Повещенко А.Ф., Казаков О.В., Повещенко О.В., Ким И.И., Бондаренко Н.А., Миллер Т.В., Соловьева И.Г., Стрункин Д.Н., Кабаков А.В., Райтер Т.В., Лыков А.П., Рогачев В.А., Богачев С.С. Коненков В.И. Цитокины сыворотки крови как маркеры онкогенеза и эффективности терапии при экспериментальной опухоли молочной железы крыс Wistar. // Фундаментальные исследования.— 2015.— № 1 (часть 8).— С. 1664–1670.
171. Повещенко А.Ф., Казаков О.В., Чепик В.И., Ким И.И., Бондаренко (Н.А.), Миллер Т.В., Стрункин Д.Н., Узварик Л.М., Кабаков А.В., Москальчук Т.В., Коненков В.И. Онтогенетические и гендерные особенности цитокинового профиля лимфы и сыворотки крови крыс. // Бюллетень СО РАМН.— 2014.— т.34, № 5.— С. 5–10.
172. Покровский А.А., Арчаков А.И., Герасимов А.М., Девиченский В.М. Изменение активности сорбитдегидрогеназы аланина-

миотрансферазы и фосфогексоизомеразы в плазме крови крыс при остром токсическом поражении печени // Вопросы медицинской химии. 1967. Вып. 5.— С. 511–516.

173. Покровский А.А., Ненов П.П. Влияние сефина на ферментативный спектр крови и тканей теплокровных животных // Вопросы питания. 1968. № 5.— С. 55–62.

174. Португалов В.В., Капланский А.С., Дурнова Г.Н. Состояние иммунокомпетентных органов при гипокинезии. Вестник АМН СССР. 1971. № 10.— С. 29–34.

175. Поскаленко А.Н., Макушева В.М. Механизм синергетического действия на репродуктивную функцию нестероидных эстрогенов и нейротропных агентов // Бюллетень экспериментальной биологии. 1972. № 4.— С. 98–101.

176. Радев С.Г., Кеериг Ю.Ю., Кулагин В.К., Иванов И.И. Изменение содержания адениловых нуклеотидов в мышцах и печени и сдвиги кислотно-основного равновесия при травматическом шоке // Вопросы медицинской химии. 1969. Т. 15. № 3.— С. 298–303.

177. Расин М.С., Бару С.М., Симон И.Б., Брауде И.Я. Значение периферических катехоламиновых механизмов в осуществлении вызываемой резерпином центральной активации гипофизарно-надпочечниковой системы // Бюллетень экспериментальной биологии. 1970. Т. 70. № 12.— С. 51–54.

178. Регибаева Ф.С., Колесниченко Ю.А., Якубовская В.И. Влияние четыреххлористого углерода и этионина на функцию печени при частичной хирургической денервации и введении гексония // Фармакология и токсикология. 1971. 34. № 4.— С. 438–440.

179. Родионов Ю.И., Якубовская В.И., Тнимова Г.Т., Шегай Г.Б., Зоренков Г.Г. К механизму влияния физической нагрузки на обмен холестерина. 3. Изменения метаболизма холестерина при физической нагрузке в организме с денервированной печенью // Украинский биохимический журнал. 1970. Т. 42. № 5.— С. 569–574.

180. Родионова Р.П., Иванова Н.Г., Казбеков И.М. Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. Летавета А.А., Саноцкого И.В. М.: Медицина, 1973. Вып. 13.— С. 131–138.

181. Розанова В.Д., Антонова Г.А. Активность холинэстераз крови и сердца крыс разного пола и возраста при мышечных нагрузках и гипокинезии // Физиологический журнал СССР. 1978. Т. 64. № 7.— С. 999–1003.

182. Розанова В.Д., Мусин Б.С. Развитие дыхательной и сердечно-сосудистой системы у крыс в онтогенезе в условиях тренировки // Физиологический журнал СССР. 1968. Т. 54, № 11.— С. 1327–1333.

183. Розен В.Б., Панкова С.С. Дальнейшее изучение вопроса о роли гипофиза в регуляции связывающей способности транскор-

тина (кортикостероидсвязывающего глобулина) у морской свинки. Проблемы эндокринологии, 1971. Т. 17, № 1.— С. 70–74.

184. Розенгарт В.И., Таранова И.П. Влияние фосфорорганических ингибиторов холинэстеразы на содержание ганглиозидов в головном мозгу кроликов // Вопросы медицинской химии. 1969. Т. 15. Вып. 4.— С. 494–499.

185. Рыбалкин С.П., Ковалева Е.В., Гуськова Т.А., Савинова Т.Б. Экспериментальная оценка влияния препарата Кагоцел на генеративную функцию животных. // Токсикологический вестник.— 2013.— № 2 (119). С. 33–38.

186. Рыженков В.Е., Бехтерева Э.П., Сапронова Н.С. Влияние этимизола на гонадотропную функцию гипофиза самцов крыс // Фармакология и токсикология. 1971. 34. № 2.— С. 189–191.

187. Рылова М.Л. Методы исследования хронического действия вредных факторов среды в эксперименте. Л.: Медицина, 1964.— 228 с.

188. Рябинина З.А. Гипертрофия печеночных клеток и их ядер в регенерирующей печени крыс различного возраста // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. Т. 65. № 4.— С. 111–113.

189. Сальникова И.С., Чиркова Е.М. О гонадотропном и эмбриотропном действии сероуглерода // Гигиена труда. 1974. №12.— С. 34–37.

190. Саноцкий И.В., Иванов Н.Г., Авхименко М.Н. Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1973. Вып. 13.— С. 18–23.

191. Саноцкий И.В., Уланова И.П. Критерии вредности в гигиене токсикологии при оценке опасности химических соединений. М.: Медицина, 1975.— 328 с.

192. Саноцкий И.В., Уланова И.П., Карамзина М.Н., Кочеткова Т.А. О совместном действии оксидов меди и окислов азота // Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. Летавета А.А., Саноцкого И.В. М.: Медгиз, 1969. Вып. 11.— С. 47–56.

193. Сапронов С.Н. Участие катехоламинов мозга в активации этимизолом системы гипофиз — кора надпочечников // Фармакология и токсикология. 1979. № 3.— С. 216–221.

194. Саратиков А.С., Фисанова Л.Л., Марина Т.Ф. Влияние эуфилина и далидора на некоторые показатели обмена катехоламинов и серотонина в мозге и крови крыс // Вопросы медицинской химии. 1977. 23. Вып. 2.— С. 237–241.

195. Саркисян Э.Л. Влияние лиотиронина (трийодтиронина гидрохлорида) на концентрацию глюкозы, пировиноградной, мо-

лочной и лимонной кислот в тканях интактных и тиреоидэктомизированных животных // Фармакология и токсикология. 1973. Т. 36. № 5.— С. 580–583.

196. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И. Лабораторные животные. М.: Медгиз, 1952. — 316 с.

197. Сбитнева М.Ф., Коляева Т.В., Рудаков Н.А. Показатели крови, отпечатков костного мозга и селезенки белых крыс в норме // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1964. № 5. — С. 112–115.

198. Смолинская В.А. Активность церулоплазмينا, карбоангидразы и насыщения трансферрина железом в сыворотке крови крыс с экспериментальной саркомой М-1 на фоне Е-авитаминозе // Украинский биохимический журнал. 1969. 41. № 4.— С. 393–397.

199. Соколова М.М., Бахтеева В.Т. Экскреция ионов почкой крысы при внутривенной инъекции хлорида калия // Физиологический журнал СССР. 1971. Т. 57. № 6.— С. 897–902.

200. Спасов А.А., Гетманенко А.Ю., Бугаева Л.И., Лебедева С.А., Коржова Т.М., Кузубова Е.А., Мальцев М.С. Влияние алиментарной гипомagneзиемии на процессы репродукции крыс-самцов. // Волгоградский научно-медицинский журнал.— 2017.— № 1.— С. 17–21.

201. Справочник. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. /ред. Макаров В.Г., Макарова М.Н.— СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013.— 116 с.

202. Срубиллин Д.В., Еникеев Д.А., Мышкин В.А. Изменения цитокинового профиля сыворотки крови у крыс при хронической интоксикации дихлорэтаном. //Международный журнал экспериментального образования.— 2016.— № 6 (часть 1).— С. 11–13.

203. Стабровский Е.М., Коровин К.Ф. Катехоламины в тканях белых крыс и их обмен при охлаждении // Физиологический журнал СССР. 1972. Т. 58. № 3.— С. 414–420.

204. Стасенкова К.П., Кочеткова Т.А., Складская М.А. О токсичности АО-2,1. // В сб.: Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1969. Вып. 11.— С. 70–79.

205. Стрекалова З.З., Чиркова Е.М., Голубович Е.Я. О мутагенном действии окиси этилена на половые и соматические клетки самцов белых крыс // Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1975. Вып. 14.— С. 11–16.

206. Строев Е.А., Казакова Р.Т. Эффект комбинируемого использования кофермента флавина и пиридоксина на баланс витаминов у животных // Фармакология и токсикология. 1980. № 5. С. 601–603.

207. Сумин М.Н. Гетерогенная система гемоглобина в условиях нормального и измененного эритропоэза.: автореф. канд. мед. наук Челябинск, 2002. — 25 с.

208. Сумин М. Н., Резайкин А.В., Юшков Б.Г. Гетерогенность гемоглобина в условиях измененного эритропоэза // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2003.— Т. 135, N 6.— С. 660–663.

209. Суродейкина Л.Н. Белковый состав сыворотки крови здоровых крыс // Лабораторное дело. 1965. № 4.— С. 230–233.

210. Сыновец А.С., Левицкий А.П., Мичурин В.Ф. Сывороточная аргиназа при экспериментальных заболеваниях поджелудочной железы и печени // Клиническая хирургия. 1972. № 5.— С. 5–8.

211. Сыновец А.С., Левицкий А.П., Мичурин В.Ф. Экспериментальная модель травматического панкреатита у крыс // Общая и неотложная хирургия. Киев, 1974. Вып. 2.— С. 181–183.

212. Сыновец А.С., Левицкий А.П., Мичурин В.Ф. Экспериментальный острый панкреатит (обзор) // Экспериментальная хирургия и анестезиология. 1973. № 5.— С. 41–46.

213. Сыновец А.С., Левицкий А.П., Остапчук Н.А. Энзимологические механизмы патогенеза и терапии острого панкреатита // Материалы II Всесоюзного съезда гастроэнтерологов 5–8 дек. 1978. М., 1978.— С. 244–245.

214. Титов В.Н., Пицин Д.Г. О патогенезе гиперлипопротеидемии у крыс после введения этанола // Вопросы медицинской химии. 1978. Т. 24. Вып. 2.— С. 244–251.

215. Трахтенберг И.М. Меркуриализм как гигиеническая проблема: дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1963.— 300 с.

216. Трахтенберг И.М. Микромеркуриализм как гигиеническая проблема: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. Киев, 1964.— 44 с.

217. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991.— 208 с.

218. Трофименко А.И., Каде А.Х., Левичкин В.Д., Нехай Ф.А., Занин С.А. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта. // Современные проблемы науки и образования.— 2014.— № 2

219. Трошихин В.А., Крученко Ж.А. Формирование возбужденных и тормозных процессов в онтогенезе белых крыс // Журнал высшей нервной деятельности. 1968. № 6.— С. 989–995.

220. Угненко В.К. Влияние различного соотношения йода, меди, кобальта и марганца в пищевом рационе на распределение меди и марганца в органах крыс // Вопросы питания. 1972. 31. № 3.— С. 21–24.

221. Удинцев Н.А., Мороз В.В. Функция гипофизарно-надпочечниковой системы при различных режимах воздействия

переменного магнитного поля промышленной частоты // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1982. № 12.— С. 54–56.

222. Уланова И.П., Авилова Г.Г., Карамзина В.Н. и др. Значение стадии первичных реакций организма для установления порога хронического действия промышленных ядов. // В кн.: Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. Летавета А.А., Саноцкого И.В. М.: Медицина, 1971. Вып. 12.— С. 5–20.

223. Усик С.В. Содержание мочевины в крови и органах при мышечной деятельности // Физиологический журнал СССР. 1976. Т. 52, № 1.— С. 116–120.

224. Успенский В.И. Влияние внутрижелудочного введения кислорода на различные метаболические показатели при остром экспериментальном токсическом гепатите // Бюлетень экспериментальной биологии. 1967. Т. 63. № 1.— С. 53–55.

225. Утембаева Н.Т. Оценка влияния генно-инженерно-модифицированных источников пищи на репродуктивную систему крыс и их потомство. Автореф. канд. мед. наук.— М. 2010.— 25 с.

226. Утешев Б.С., Пинегин Б.В., Gladkova Н.Е. Влияние 5-фторурицила на белковый спектр сыворотки крови мышей // Фармакология и токсикология. 1968. № 1.— С. 620–622.

227. Федоров И.В., Милов Ю.Н., Виноградов В.Н. Вес тела и синтез белков у животных при гипокинезии. Космическая биология и медицина, 1968. Т. 2. № 1.— С. 22–24.

228. Федорова Г.П. Влияние никотинамида на содержание НАД в тканях крыс в покое и при мышечной нагрузке // Украинский биохимический журнал. 1965. № 1.— С. 91–96.

229. Феофанов В.Н., Демиденко И.М. Данные о гигиеническом стандарте для хлората магния в пластовой воде // Гигиена и санитария. 1983. № 4.— С. 68–70.

230. Фоменко В.Н., Котосова Л.Д. К вопросу о значении цитогенетических исследований мутагенной активности промышленных ядов // Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1968. Вып. 11.— С. 111–118.

231. Фролькнс В.В., Мурадян Х.К. Экспериментальные пути продления жизни. Л.: Наука, 1988.— 248 с.

232. Хамидуллин Р.С., Петрова Г.А. Экспериментальные данные по гигиенической оценке пленки из фторопласта-4 // Гигиена и санитария. 1969. № 8.— С. 82–83.

233. Харин С.Н., Крандычева В.В., Шмаков Д.Н. Сократительная и электрическая функции сердца при гипертрофии левого желудочка у крыс // Бюлетень экспериментальной биологии медицины. 2004. Т. 137. № 5.— С. 489–492.

234. Хидирова Л.Д. Проявления воспалительного характера у крыс с экспериментальным инфарктом миокарда // Journal of Siberian Medical Sciences.— 2015.— № 1.

235. Ходжиев К.Х., Чирко О.В. Окислительное фосфорилирование некоторых субстратов цикла кребса при экспериментальной терапии энтероколита цитохромом С // Вопросы медицинской химии. 1980. Вып. 2.— С. 154–157.

236. Хужахметова Л.К., Сентюрова Л.Г. Динамика перекисного окисления липидов у крыс при стрессе и после фармакологической коррекции. // Современные проблемы науки и образования.— 2015.— № 4.— С. 471.

237. Хужахметова Л.К., Теплый Д.Л. Фармакологическая коррекция перекисного окисления липидов и перекисного гемолиза эритроцитов у половозрелых крыс при иммобилизационном стрессе. // Естественные науки.— 2015.— № 2 (55).— С. 66–71.

238. Цапко В.Г., Яким В.С., Матюшина В.И., Загордонцев В.А. Активность холинэстеразы крови и внутренних органов нормальных лабораторных животных // Лабораторное дело. 1966. № 6.— С. 340.

239. Чепинога О.П., Заставнюк Н.П., Задорожная Н.А. О бластоогенной опасности некоторых производных дитиокарбаминовой кислоты и подходах к ее выявлению // В кн.: Гигиена применения, токсикология пестицидов и клиника отравлений. Киев, 1969. Вып. 7.— С. 153–166.

240. Черешнев В.А., Юшков Б.Г., Климин В.Г., Буторина Е.В. Тромбоцитопоз. М.: Издательство «Медицина», 2007.— 272 с.

241. Черноморский А.Р. Гигиеническая оценка загрязнений атмосферного воздуха крезоломи: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1973.— 18 с.

242. Чиркин А.А. О некоторых ферментативных системах печени и сыворотки крови у крыс разного возраста // Здравоохранение Белоруссии. 1968. № 3.— С. 32–34.

243. Чухрова А.И., Пигарева З.Д. Влияние стелазина на окислительный метаболизм в различных структурах мозга кошки // Бюлетень экспериментальной биологии. 1968. № 2.— С. 61–63.

244. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Востроилова Г.А., Лагуткин Д.А., Черницкий А.Е. Взаимосвязь цитокинового профиля и оксидантно-антиоксидантного статуса белых крыс при экспериментальном Т-2 токсикозе. // Ветеринария Кубанья.— 2016.— №1.— С. 15–18.

245. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Масьянов Ю.Н., Востроилова Г.А., Тафинцева И.Ю. Иммунный статус белых крыс при заражении *Salmonella cholerae suis* на фоне подострого Т-2 токсикоза. // Сельскохозяйственная биология.— 2015.— т.50, № 2.— С. 245–254.

246. Шашкина Л.Ф., Терехина А.И., Саватеева З.В. К токсикологической характеристике полупродуктов стероидных гормонов // Гигиена труда, 1974. № 2.— С. 32–36.
247. Швецкий А.Г., Воробьева Л.М. О влиянии неспецифических биогенных стимуляторов пентоксила и мумие на некоторые обменные процессы // Вопросы медицинской химии. 1978. Т. 24. Вып. 1.— С. 102–108.
248. Шевелева Г.А. Изучение специфического действия формальдегида на эмбриогенез и потомство белых крыс // В кн.: Токсикология новых промышленных химических веществ, Вып. 12. Л.: Медицина, 1971.— С. 78–86.
249. Шевелева Г.А., Говорченко В.А. Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1975. Вып. 14.— С. 32–39.
250. Шефтель В.О. Гигиеническая оценка некоторых видов пластмассовых водопроводных труб: дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1965. — 155 с.
251. Штенберг А.И., Кирлич А.Г., Орлова Н.В. Токсикологические характеристики манеб, используемых в лечении пищевых культур // Вопросы питания. 1969. № 5.— С. 66–72.
252. Штенберг А.И., Ожован М.И. Влияние малых доз севина на генеративную функцию животных в ряде поколений // Вопросы питания. 1971. № 1.— С. 42–49.
253. Штенберг А.И., Орлова Н.В. Механизм токсического действия карбаматного пестицида севина // Вестник АМН СССР. 1970. Т. 25. № 12.— С. 72–76.
254. Шумская И.И., Иванов В.Н., Толгская М.С. // Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. Летавета А.А., Саноцкого И.В. М.: Медицина, 1971. Вып. 12.— С. 86–93.
255. Шумская И.И. Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. А.А. Летавета, И.В. Саноцкого. М.: Медицина, 1971. Вып. 12.— С. 137–142.
256. Шумская И.И., Мельникова Л.В. К оценке функционального состояния почек у крыс при отравлении промышленными веществами // Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. Летавета А.А., Саноцкого И.В. М.: Медицина. 1975. Вып. 14.— С. 131–138.
257. Шурлыгина А.В., Душкин М.И., Мельникова Е.В., Пантелеева Н.Г., Тендитник М.В., Храпова М.В., Труфакин В.А. Реактивность иммунной системы и активность PPAR α и PPAR γ в печени в условиях острого воспалительного ответа, вызванного введением ЛПС у гипертензивных крыс линии НИСАГ. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.— 2013.— Т. 155, № 4.— С. 410–414.
258. Шутенко О.И., Козярин И.П., Швайко И.И. Влияние электромагнитного поля сверхвысокой частоты на животных разного возраста // Гигиена и санитария. 1981. № 10.— С. 35–38.
259. Эйтингтон А.И. Токсикология новых промышленных химических веществ. М., 1971. Вып. 12.— С. 93–100.
260. Элькина О.А., Яковлев Н.Н. К анализу влияния пангамовой кислоты (Вит. В15) на углеводно-фосфорный обмен при мышечной деятельности // Вопросы питания. 1966. № 3.— С. 7–11.
261. Эмишян И.Д. Вопросы коммунальной гигиены. Киев, 1966. Т. 6.— С. 155–161.
262. Эстер К.М., Кандор В.И. Влияние симпатолитина на развитие гемодинамических эффектов тиреоидных гормонов // Бюллетень экспериментальной биологии. 1967. 63. № 6.— С. 30–33.
263. Юшков Б.Г. О лейкопоэтических и лейкоингибирующих свойствах сыворотки крови при инфаркте миокарда: дис. ... канд. мед. наук. Свердловск, 1974.— 180 с.
264. Юшков Б.Г., Климин В.Г., Северин М.В. Система крови и экстремальные воздействия на организм. Екатеринбург: УрО РАН, 1999. — 202 с.
265. Яворский И.Г. Изоферменты щелочной фосфатазы в сыворотке крови белых крыс с экспериментальным повреждением печени и желчных протоков. // Украинский биохимический журнал. 1971. 43. № 2.— С. 254–257.
266. Яковлев Н.Н., Краснова А.Ф., Ленкова Р.И., Самоданова Г.И., Чаговец Н.Р. Процессы реституции после мышечной деятельности в различных температурных условиях // Физиологический журнал СССР. 1971. Вып. 57. № 4.— С. 556–561.
267. Яковлев И. И., Александрова Г. В., Батунер Л. С. и др. Метаболическая структура процесса реституции после физических нагрузок различного характера // Физиологический журнал СССР. 1978. № 8.— С. 1160–1173.
268. Яковлев Н.Н., Александрова Г.В., Батунер Л.С. и др. Межорганные метаболические корреляции при мышечной деятельности и утомлении // Физиологический журнал СССР. 1978. № 11.— С. 1655–1666.
269. Akunna G.G., Oluwaseyi S.O., Chia L.S., Babatunde O., Godson G.A., Ayomide J.B. Laurusnobilis Extract Preserves Testicular Functions in Cryptorchid Rat // World Journal of Life Sciences and Medical Research. 2012. 26 № 2.— P. 91.
270. Akunna G.G., Oluwaseyi S.O., Chia L.S., Babatunde O., Godson G.A., Ayomide J.B. Laurusnobilis Extract Preserves Testicular Functions in Cryptorchid Rat // World Journal of Life Sciences and Medical Research. 2012. 26. № 2.— P. 91–98.

271. Akunna G.G., Saalu C., Ogunmodede O.S., Ogunlade B., Bello A. Aqueous Extract of Date Fruit (*Phoenix Dactylifera*) Protects Testis against Atrazine-induced Toxicity in Rat // *World J Life Sci. and Medical Research*. 2012. 2. № 2.— P. 100–108.
272. Baranski G.M., Pasupuleti L.V., Sifri Z.C., Cook K.M., Alzate W.D., Rameshwar P., Livingston D.H., Mohr A.M. Beta Blockade Protection of Bone Marrow Following Injury: A Critical Link between Heart Rate and Immunomodulation // *J Bone Marrow Res*. 2013. Vol., Issue 3. pii: 1000124.
273. Basara N., Biljanovic L., Pavlovic-Kentera V. Method for growing primitive erythroid progenitors (BFU-E) from rat bone marrow // *Exp. Hematol.*, 1988. Vol. 6. № 9.— P. 790–793.
274. Baum A., Pohlmeier G., Rapp K.G., Deerberg F. Lewis rats of the inbred strain LEW/Han: life expectancy, spectrum and incidence of spontaneous neoplasms // *Exp Toxicol Pathol*. 1995 Jan; 47(1):11-8.
275. Boorman G.A., Hollander C.F. High incidence of spontaneous urinary bladder and ureter tumors in the Brown Norway rat // *J. Natl. Cancer Inst*. 1974. 52. № 3.— P. 1005–1008.
276. Boorman G.A., van Noord M.J., Hollander C.F. Naturally occurring medullary thyroid carcinoma in the rat // *Arch Pathol*. 1972 Jul; 94(1):35-41.
277. Boudou F., Adli D.E.H., Slimani M., Berroukche A. The impact of chronic exposure to manganese on testicular tissue and sperm parameters in rat Wistar // *International Journal of Natural Sciences Research*. 2014. 3. № 2.— P. 12–19.
278. Burek J. D., Hollander C. F. Studies of spontaneous lesions in aging BN/Bi rats. I. Neoplastic and non-neoplastic lesions // in *Annual Report, Organization for Health Research*, 1975.— pp. 235–237.
279. Burek J.D., Hollander C.F. Incidence of spontaneous tumors in BN/Bi rats // *J. Natl. Cancer Inst.*, 1977, 58, № 1,— P. 99–105.
280. Cameron D.G., Watson G.M. Femoral bone marrow biopsy in the albino rat // *Blood*. 1948. № 3.— P. 202–204.
281. Carlson A.J., Hoelzel F. Apparent prolongation of the life span of rats by intermittent fasting. *J Nutr*. 1946 Mar; 31:363-75.
282. Chiou P.W.-S., Yu B., Kuo C.-Y. Comparison of Digestive Function Among Rabbits, Guinea-Pigs, Rats and Hamsters. I. Performance, Digestibility and Rate of Digesta Passage // *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2000. 13. № 11.— P. 1499–1507.
283. Currie G.A., Eccles S.A. Serum lysozyme as a marker of host resistance. I. Production by macrophages resident in rat sarcomata. // *British Journal of Cancer*.— 1976.— Vol.33, № 1.— P. 51–59.
284. Davis D.E. The survival of wild brown rats on Maryland farm // *Ecology*. 1948. V. 29. № 4.— P. 437–448.
285. Deerberg F., Kasparert-Rittinghausen J. Endometrial Carcinoma in BD II/Han Rats: Model of a Spontaneous Hormone-Dependent Tumor // *Oxford Journals Medicine JNCI J Natl Cancer Inst*, 1987, Volume 78 Issue 6.— P. 1245–1251.
286. Deerberg F., Rapp K., Rehm S., Attermann W. Genetic and environmental influences on lifespan and diseases in Han Wistar rats // *Mech Ageing Dev* 1980. Vol. 14.— P. 333–343.
287. Dunning W.F., Curtis M.R. The respective roles of longevity and genetic specificity in the occurrence of spontaneous tumors in the hybrids between two inbred lines of rats. *Cancer Res.*, 1946, № 6, P. 61–81.
288. Dunning W.F., Curtis M.R., and Segaloff A. Strain differences in response to diethylstilbestrol and the induction of mammary gland and bladder cancer in the rat. *Cancer Res.*, 1947, № 7, P. 511–521.
289. Durbin P.W., Williams M.H., Jeung N., Arnold J.S. Development of spontaneous mammary tumors over the life-span of the female Charles River (Sprague-Dawley) rat: the influence of ovariectomy, thyroidectomy, and adrenalectomy-ovariectomy // *Cancer Res*. 1966. V. 26. № 3.— P. 400–411.
290. Farrag H.A., Aboulwafa M.M., Aboshanab K.M. Abdelbaset A.A. Serum IL-6, IL-8 and CRP as Markers for Prediction of Bacteremia by Gram Negative Rods in Febrile Cancer Patients and in Irradiated Rats // *Journal of Medical Microbiology & Diagnosis*.— 2017.— V.6, № 3.— 6 pp.
291. Festing M.F., Blackmore D.K. Life span of specified-pathogen-free (MRC category 4) mice and rats // *Lab Anim*. 1971. 5. № 2.— P. 179–192.
292. Giknis M.L.A., Clifford C.B. Clinical laboratory parameter for Crl:Cd(SD) rats.— 2006 Charles River Laboratories, Wilmington, MA, 2006. Электронный ресурс [http://www.criver.com/files/pdfs/rms/cd/rm_rm_r_clinical_parameters_cd_rat_06.aspx.
293. Giknis M.L.A., Clifford C.B., Clinical laboratory parameters for Crl:Wi(Han) rats, Charles River Laboratories International, Wilmington, MA, 2008. http://www.criver.com/files/pdfs/rms/wistarhan/rm_rm_r_wistar_han_clin_lab_parameters_08.aspx.
294. Gleiser C.A. and Shain S.A. The aging AXC/SSH rat: assessment of longevity and prevalence of neoplastic and nonneoplastic diseases in necropsied rats. *J. Gerontol.*, 1986, № 41, P. 590–598.
295. Hebel R., Stromberg M.W. Anatomy and Embryology of the Laboratory Rat., 1986. Worthsee, state: BioMed. 271 pp.
296. Ivanovic Z., Petakov M., Jovic G., Biljanovic-Paunovic L., Balint B., Milenkovic P. Pluripotent and Committed Haemopoietic Progenitor Cells in Rat Peripheral Blood // *Comp. Haematol. Int*. 1997. Vol. 7.— P. 1–6.

297. Ivanovic Z.B., Milenkovic P.B. The Seeding Efficiency of Normal and Hereditarily Anemic (b/b) Rat Bone Marrow Colony Forming Units-Spleen as Determined in a "Rat to Mouse" Assay // *Stem Cells*. 1995. Vol. 13. № 6.— P. 666–670.
298. Kararli T.T. Comparison of the gastrointestinal anatomy, physiology, and biochemistry of humans and commonly used laboratory animals // *Biopharmaceutics and Drug Disposition*. 1995. Vol. 16. № 5.— P. 351–380.
299. Kasparert-Rittinghausen J., Deerberg F. Mortality and Tumour Incidence of BDII/Han Rats // *New Developments in Biosciences: Their Implications for Laboratory Animal Science*, 1987,— pp. 425–429.
300. Kharin S.N., Krandycheva V.V., Shmakov D.N. Depolarization pattern of ventricular epicardium in two-kidney one-clip hypertensive rats // *Exp. Physiol*. 2005. Vol. 90. № 4.— P. 621–626.
301. Kort W.J., Zondervan P.E., Hulsman L.O., Weijma I.M., Westbroek D.L.. Incidence of spontaneous tumors in a group of retired breeder female brown Norway rats // *J Natl Cancer Inst*. 1984, 72, № 3, P. 709–713.
302. Krandycheva V., Kharin S., Strelkova M., Shumikhin K., Sobolev A., Shmakov D. Ventricular repolarization in a rat model of global heart failure // *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol*. 2013. Vol. 40, № 7.— P. 431–437.
303. Lillie L.E., Temple N.J., Florence L.Z. Reference values for young normal Sprague-Dawley rats: weight gain, hematology and clinical chemistry. // *Human and Experimental Toxicology*.— 1996.— vol. 15, №. 8. — P. 612–616.
304. Liu C., Chein C., Lin M. Glucocorticoids reduce interleukin-1 β concentration and result in neuroprotective effects in rat heatstroke // *J Physiol*.— 2000.— 527(Pt 2).— P. 333–343.
305. Makulu D.R., Wagner M. Lysozyme activity in the serum, saliva and tears of germfree and conventional rats and mice.//*Indiana Academy of Science. Bacteriology*.—1966.— vol. 76.— P. 183–190.
306. Manzano A.G., Llavan J.G, Lemini C., Poo C. R. Standardization of rat blood clotting tests with reagents used for humans, *Proc. West. Pharamcol. Soc.* 44. (2001)— P. 153–155.
307. Maraghi S, Molyneux D, Wallbanks K. Lysozyme activity in the plasma of rodents infected with their homologous trypanosomes.// *Iran J Parasitol*. 2012;7(4):86-90.
308. Markel A.L. (Маркель А.Л.) Development of a new strain of rats with inherited stress-induced arterial hypertension. In *Genetic Hypertension*.Ed. J Sassard. London: John Libbey Eurotext. 1992. Vol. 218, pp. 405–407.
309. Matausic-Pisl M., Tomicic M., Micek V., Grdisa M. Influences of earthworm extract G-90 on haematological and haemostatic parameters in Wistar rats // *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011. 15, № 1.— P. 71–78.
310. Mos J., Hollander C.F. Analysis of survival data on aging rat cohorts: pitfalls and some practical considerations // *Mech. Ageing Dev.*, 1987, 38, № 1,— P. 89–105.
311. Ola-Davies O.E., Olukole S.G., Amoo O.A. Haematological and Serum Biochemical Variables in rats Treated with Ethanol Extract of the Root of *Moringa oleifera*.//*Afr. J. Biomed. Res.*— 2013.— vol. 16, № 3. P. 31–35.
312. Owoyele B.V., Owoyele A.L., Biliaminu S.A., Alashi Y. Effect of taurine and caffeine on plasma c-reactive protein and Calcium in Wistar rats// *Afr. J. Med. Med Sci.*— 2015.— V. 44 (3).— P. 229–236.
313. Pass D., Freeth G. The rat // *Anzcart News*. 1993. 6. № 4.— P. 1–4.
314. Quinn R. Comparing rat's to human's age: how old is my rat in people years? // *Nutrition*. 2005. Vol. 21, № 6.— P. 775–777.
315. Rochefort G.Y., Delorme B., Lopez., Herault O., Bonnet P., Charbord P., Eder V., Domenech J. Multipotential mesenchymal stem cells are mobilized into peripheral blood by hypoxia // *Stem Cells*. 2006. Vol. 24. № 10.— P. 2202–2208.
316. Rosenthal R.L., Pickering B.I., Goldschmidt L. A semi-quantitative study of bone marrow in rats following total body X-irradiation. *Blood*. 1951. № 6.— P. 600–613.
317. Sass B., Rabstein L.S., Madison R., Nims R.M., Peters R.L., and Kelloff G. J. Incidence of spontaneous neoplasms in F344 rats throughout natural life-span // *J. Natl. Cancer Inst.*, 1975. 54. № 6.— P. 1449–1456.
318. Sengupta P. The Laboratory Rat: Relating Its Age With Human's // *Int. J. Prev. Med. (International Journal of Preventive Medicine)*. 2013. Vol. 4. № 6.— P. 624–630.
319. Sengupta P.A. A Scientific Review of Age Determination for Laboratory Rat: How old is it in comparison with Human age? // *Biomed. Int*. 2012. № 2.— P. 81–89.
320. Sharp P., Villano J. The laboratory rat. Second edition. CRC Press. Taylor & Francis Group, an Informa business. 2013.— 377 p.
321. Shimada K. Chimeric analysis of hemopoietic cells after cross-sex parabiosis // *Acta Medica Okayama*. 1975. V. 29. Issue 3.— P. 189–197.
322. Singh V., Jain M., Misra A., Khanna V., Prakash P., Malasoni R., Dwivedi A.K., Dikshit M., Barthwal M.K. Curcuma oil ameliorates insulin resistance & associated thrombotic complications in hamster & rat.// *Indian J Med Res.*— 2015.— v.141, № 6.— P. 823–832.
323. Steele M.G., Leslie G.A. Immunoglobulin D in rat serum, saliva and milk.//*Immunology*.— 1985.— V. 55, № 4.— P. 571–577.

324. Steiner S.H., Mueller G.E. Distribution of Blood Flow in the Digestive Tract of the Rat // Circulation Research. 1961; V. 9— P. 99–102.

325. Suzuki T., Kado S., Ando M., Nagata Y., Iwata S., Kobayashi T., Uchida K. Spontaneous Cardiac Hypertrophy in a Crl:CD(SD) Rat.// J Toxicol Pathol.— 2009.— vol. 22, № 1.— P. 83–87.

326. Tago K., Naito Y., Nagata T., Morimura T., Furuya M., Seki T., Kato H., Ohara N. A ninety-day feeding, subchronic toxicity study of oligo-N-acetylglucosamine in Fischer 344 rats // Food and Chemical Toxicology. 2007. 45. № 7.— P. 1186–1193.

327. Taurog A., Chaikoff I.L. On the determination of plasma iodine // J. Biol. Chem. 1946. V.163.— P. 313–322.

328. Virchenko O., Falalyeyeva T., Beregova T. Effect of the multuprobiotic 1therapy on the hypothalamic-pituitary-adrenal system and cytokine profile under conditions of stress.//Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія.— 2013.— V. 3(65).— P. 92–95.

329. Wang J., Zhao D., Li J., Wang G., Hu L., Shao J., Gu P, Du H., Wang Y. The impact of water-floating and high-intensity Exercise on rat's HPA axis and interleukins concentrations.// Acta Physiologica Hungarica.— 2012.— V. 99 (3).— P. 261–270.

330. Yin, W., Carballo-Jane E., McLaren D.G., Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X, Andrews G., Wickham L.A., Gai C.L., Trinh T., Kulick A.A., Donnelly M.J., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey, A-M., K. Bekkari K., Mitnaul L.J., Puig O., F. Chen F., Raubertas, R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., T. P. Roddy T.P., B. K. Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia.// Journal of Lipid Research.— 2012.— Volume 53.— P. 51–65.

331. Yokoyama E. Ventilatory functions of normal rats of different ages.// Comp. Biochem. Physiol.—1983.— vol. 75A, № 1.— P. 77–80.

332. Yuldashev N.M., Ahmedov K.H., Akbarhodzhaeva Y.N., Mirahmedov F.K., Ismailov N. Changes in biochemical Inducators of blood serum, characterized the state of the liver, dynamics of experimental exthrahepatic cholestasis in rats.//Международный журнал экспериментального образования.— 2014.— № 9.— P. 17–19.

333. Zabrodskii P.F. The effect of chronic intoxication with 2-chloroethanol on immune responses, function of Th1 and Th2 lymphocytes and blood cytokine concentrations.// Pharmacy & Pharmacology International Journal.— 2018.— Volume 6 Issue 1.— P. 32–34.

Глава VII Морская свинка

Таблица 7.1.

Основные физиологические характеристики морской свинки

Продолжительность жизни, годы	Масса тела половозрелых животных, г	Масса тела взрослого животного, г	Источник
6–8	250–300	250–400	8
4–8		700–1800	37
7–8			31

Морская свинка живет около 6–8 лет, и, таким образом, 18 человеческих лет соответствуют приблизительно 1 году жизни морской свинки (исходя из продолжительности жизни человека в 80 лет). 8 лет морской свинки соответствуют 144 годам человека.

Возраст человека = возраст морской свинки × 18.

Возраст морской свинки = возраст человека / 18.

Таблица 7.2.

Масса и длина тела морской свинки в зависимости от возраста и пола [31]

Возраст (в днях)	Самцы		Самки	
	Вес (в г)	Длина (в мм)	Вес (в г)	Длина (в мм)
1	2	3	4	5
При рождении	73	127	74	130
2	76	134	77	137
4	79	140	81	137
9	87	142	86	144
14	110	156	108	156
20	153	173	148	173
25	187	187	179	185
35	246	203	248	207
41	274	213	272	215

Таблица 7.2, продолжение

1	2	3	4	5
52	352	226	338	227
58	400	230	365	230
67	464	242	420	246
84	510	260	488	252

Таблица 7.3.

Среднее значение (V), стандартное отклонение (σ) и коэффициент изменчивости (КИ – CV) внутренних органов двух высокоинбредных линий морских свинок – возраст животных 1 год [161]

	Линия 13 [160]								
	Самцы и самки (n=40)			Самцы (n=20)			Самки (n=20)		
	V	σ	CV	V	σ	CV	V	σ	CV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса тела	992,2	99,32	10,01	1044,5	68,61	6,57	939,8	98,98	10,53
Длина тела	31,36	0,65	2,07	31,76	0,49	1,55	30,97	0,61	1,96
Масса печени	34,59	6,59	19,05	33,70	3,89	11,54	35,49	8,50	23,95
Масса легкого	7,33	0,90	12,25	7,23	0,94	12,96	7,44	0,88	11,80
Масса сердца	2,34	0,29	12,40	2,42	0,33	33,47	2,26	0,23	10,23
Масса щитовидной железы	0,076	0,022	28,62	0,078	0,017	21,92	0,074	0,924	32,69
Длина щитовидной железы	0,97	0,10	10,42	0,99	0,12	12,41	0,95	0,08	8,36
Масса почки	2,45	0,27	11,16	2,57	0,24	9,48	2,33	0,15	6,25
Длина почки	2,43	0,13	5,22	2,46	0,13	5,25	2,40	0,13	5,23
Масса надпочечника	0,298	0,05	15,83	0,310	0,05	16,47	0,284	0,041	14,43
длина надпочечника	1,56	0,12	7,82	1,53	0,11	7,17	1,58	0,14	8,78
Масса селезенки	0,82	0,16	19,31	0,73	0,07	10,08	0,93	0,16	16,84
Длина селезенки	3,14	0,26	8,21	2,99	0,18	5,85	3,29	0,24	7,35

Таблица 7.3, продолжение

	Линия 2 [93]								
	Самцы и самки (n=40)			Самцы (n=20)			Самки (n=20)		
	V	σ	CV	V	σ	CV	V	σ	CV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса тела	793,1	68,93	6,57	802,2	655,8	8,11	777,9	69,02	8,87
Длина тела	29,74	0,63	2,12	29,99	0,62	2,07	29,48	0,54	1,83
Масса печени	27,29	4,39	16,08	25,37	2,92	11,51	29,21	4,83	16,53
Масса легкого	5,19	1,09	20,97	5,21	0,97	18,67	5,18	1,22	23,55
Масса сердца	2,09	0,27	12,90	2,12	0,28	13,18	2,07	0,27	13,00
Масса щитовидной железы	0,060	0,010	16,97	0,061	0,013	21,31	0,058	0,007	11,21
Длина щитовидной железы	1,23	0,15	11,99	1,27	0,15	11,93	1,20	0,14	11,81
Масса почки	2,87	0,47	16,53	2,94	0,56	18,90	2,79	0,11	27,95
Длина почки	2,49	0,15	5,98	2,47	0,17	6,79	2,51	0,17	10,69
Масса надпочечника	0,398	0,12	31,17	0,402	0,13	34,57	0,394	0,11	27,95
длина надпочечника	1,49	0,17	11,46	1,39	0,14	10,26	1,59	0,17	10,69
Масса селезенки	0,91	0,24	26,26	0,78	0,12	15,29	1,03	0,27	26,35
Длина селезенки	3,74	0,45	12,12	3,48	0,37	10,69	3,99	0,38	9,59

Примечания: масса дана в граммах, а длина измерена в сантиметрах.

Таблица 7.4.

Масса основных органов и тканей морской свинки, % от массы тела [8, 14, 15]

Орган или ткань	%	Орган или ткань	%
Скелет	10,0	Мозг	0,64
Мышцы	45,0	Поджелудочная железа	0,38
Кровь	6,0–8,0	Щитовидная железа	0,012–0,02
Почки	1,1	Надпочечники	0,02–0,04
Печень	4,1	Семенники	0,46
Селезенка	0,65	Гипофиз	0,005
Легкие	0,76	Костный мозг	4,0
Сердце	0,46		

Таблица 7.5.

Масса основных органов и тканей морской свинки

Орган или ткань	масса, г*	Источник
Почки	2,6 (молодые – 200–250 г) 5,0 (взрослые – 500 г)	25
Печень	18,5 или 3,9%	25
Селезенка	0,27 (молодые – 200–250 г) 0,5 (взрослые – 500 г)	25
Легкие	3,8	25
Сердце	2-2,5	25
Поджелудочная железа	0,8 – молодые (200–250 г) 1,9 – взрослые (500 г)	25
Щитовидная железа	0,06–0,1	25
Надпочечники	0,1–0,2	25
Семенники	2,3	25
Костный мозг	2,5% (1 неделя после рождения) 1% (взрослые)	113, 114, 162

*в скобках масса тела и возраст.

Таблица 7.6.

Поверхность и объем тела морской свинки

Показатель	Масса тела	Формулы расчета			Ис-точ-ник
		$L_g = 0,8762 - 0,698 L_g P^*$	$S = KW2/3^{**}$		
Поверхность тела, м ²	–	–	–	0,048	60
Поверхность тела, см ²	200	303	290	–	60
	300	575	535	–	60
Отношение по-верхности тела к его массе, м ² /кг				0,12	28
Объем тела, л				0,527	28

* Формула выведена А.А. Тимофеевским, Р – масса тела в г.

** Формула Мееч: W – масса тела в граммах, К – коэффициент.

Таблица 6.7.

Зависимость площади поверхности тела морских свинок от их массы [8, 15]

Масса тела, г	Средняя масса, г	Поверхность тела, см ²
613-790	665	870
565-380	460	560
305-225	285	486
66-105	87	220

Нервная система морской свинки

Таблица 7.8.

Функциональное состояние нервной системы и мышц морской свинки [32, 57]

Показатель	Периферический нерв	Скелетная мышца
Скорость распространения возбуждения, мс	51±2,9	
Абсолютная рефрактерная фаза, мс	0,62±0,04	
Относительная рефрактерная фаза, мс	5,4±0,25	
Амплитуда потенциала действия, мВ	2,5±0,08	15±1,6
Длительность потенциала действия, мс	0,8±0,04	
Латентный период, мс	0,52±0,03	
Пороговая сила раздражения, мВ	70±3,0	
Максимальная сила раздражения, мВ	100±4,0	
Лабильность мионеврального синапса, Гц		1–250

Сердечно-сосудистая система морской свинки

$R - R = 0,052 \cdot \text{масса тела}^{0,22}$ при анестезии и $R - R = 0,052 \cdot \text{масса тела}^{0,25}$ у животных без анестезии [94].

Таблица 7.9.

Частота сердечных сокращений у морской свинки

Масса тела, г	Частота сердечных сокращений	Источник
463–544 г	275,5 (229–319)	100
370–590 г, без анестезии	260±40	144
200–1000 г, линия Hartley, с анестезией	260	131
Неизолированные	240-310	101
300–500 г, самцы, изолированные	335±33,3	169
822–1055 г, самки, неизолированные	260±11	150
300–750 г	230-300	70
234 г, под анестезией	269 (225–312)	70
593±166 г, под анестезией	260±30	128
Неизолированные, неактивные самцы	301±80,5	141
400–650 г	346	137
400–700 г	280 (200–360)	43, 57
	240–300 315–355	8, 20
	250–355 (4,17–5,92 Гц)	25
	250–350	37

Таблица 7.10.

Характеристика сердечного цикла морской свинки [43, 57]

Показатель		Источник
1	2	3
Масса, г	400–700	43, 57
Масса сердца, г	2–2,5	25
Масса сердца, г	2,1–2,5	37
Частота сердечных сокращений, удары/мин	280 (200–360)	43, 57
	240–300 315–355	8, 20
	300	94
Удары/мин Гц	250–355 4,17–5,92	25
Предсердная проводимость P, мс	20 (16–24)	43, 57

Таблица 7.10, продолжение

1	2	3
Предсердно-желудочковая проводимость, P-Q, мс	63 (60–70)	43, 57
	0,06–0,08 с	25
Внутрижелудочковая проводимость, QRS, мс	13 (12–14)	43, 57
	0,02–0,04 с	25
Продолжительность электрической систолы Q-T, мс	130 (120–140)	43, 57
Длительность интервала S-T	0,03–0,12 с	25
Длительность интервала QR ST	0,11–0,20 с	25
Систолическое отношение по Фогельсону-Черногорову	0,58 (0,55–0,62)	43, 57
Время напряжения Q – I тон, мс	18 (16–20)	43, 57
Продолжительность механической систолы Q-I-II тон, мс	110 (100–120)	43, 57
Систолический показатель по Фогельсону-Черногорову	0,51 (0,48–0,56)	43, 57
Вольтаж зубцов, мВ		
P	0,1 (0,0–0,20)	43, 57
В отведении 1	0–0,25	25
В отведении 2	0,3	25
В отведении 3	0–0,2	25
R	0,7 (0,3–1,2)	43, 57
В отведении 1	0,3–1,1	25
В отведении 2	0,4–1,5	25
В отведении 3	0,2–0,7	25
T	0,2 (0,0–0,5)	43, 57
В отведении 1	0–0,2	25
В отведении 2	0,05–0,35	25
В отведении 3	0,05–0,3	25

Таблица 7.11.

Артериальное давление морской свинки

Показатель		Источник
Артериальное давление, мм рт. ст.	70–80	26
Артериальное давление (сонная артерия), мм рт. ст.	75–120	8, 25

Таблица 7.12.

Показатели электрокардиограммы

1	2	3	4
Масса тела, г	370-590	–	822-1055
Частота сердечных сокращений в мин	260±40	240-310	261 (214-331)
Интервал P-R, сек	–	0,07	–
Интервал P-Q, сек	0,060 ±0,005	–	0,055 (0,044-0,068)
Интервал Q-T, сек	0,130 ±0,015	0,11	0,116 (0,106-0,144)
Интервал S-T, сек	–	–	0,078 (0,006-0,098)
Продолжительность QRS, сек	0,030	0,02	0,038 (0,033-0,046)
Продолжительность QRST, сек			
Продолжительность зубца P			0,022 (0,015-0,028)
Продолжительность зубца T	0,050 ±0,009		0,040 (0,035-0,050)
Время напряжения Q-I тон, сек			
Продолжительность механической систолы Q-II тон, сек			
Систолический показатель по Фогельсону-Черногорову			
Систолическое отношение по Фогельсону-Черногорову			
Вольтаж зубцов P, мВ			
Отведение II, мВ			
Отведение III, мВ			
Амплитуда QRS, mV	1,5±0,4	–	–
Отведение I	–	0,6	–
Отведение II	–	0,4	–
Отведение III, мВ			
Амплитуда QRS, mV	1,5±0,4	–	–

морской свинки

5	6	7	8	9	10	11
300-500	593 ±166	–	–	400-650	400-700	
335±33,3	–	301	327 (232-400)	346 ±27,4	280 (200-360)	250-335, или 4,17-5,92 Гц
0,181 ±0,0188	0,065 ±0,005	–	0,183 (0,162-0,238)	0,173 ±0,0137		
–	–	–	0,036 (0,024-0,055)	0,056 ±0,0042	0,063 (0,060-0,070)	0,06-0,08
0,1077 ±0,0132	–	–	–	0,107±0,0062	0,13 (0,12-0,14)	
0,083 ±0,0193	0,33±0,001	–	0,059 (0,041-0,084)	–		0,03-0,12
0,024 ±0,004	–	–	0,013 (0,008-0,021)	0,017 ±0,0022	0,013 (0,012-0,014)	0,02-0,04
						0,11-0,20
0,030 ±0,0048	–	–	0,016 (0,008-0,025)	0,030 ±0,003	0,02 (0,016-0,024)	
0,035 ±0,0048	–	–	0,022 (0,013-0,034)	0,035 ±0,0036		
					0,018 (0,016-0,020)	
					0,11 (0,10-0,12)	
					0,51 (0,48-0,56)	
					0,58 (0,55-0,62)	
					0,1 (0,0-0,20)	
						0–0,25
						0,3
						0-0,2
–	–	0,665	–	–		
–	–	–	–	–		
						0-0,2
–	–	0,665	–	–		

1	2	3	4
Отведение I	–	0,6	–
Отведение II	–	0,4	–
R, мВ			
Отведение I, мВ			
Отведение II, мВ			
Отведение III, мВ			
Амплитуда зубца T2, mv	–	–	–
T, мВ			
Отведение I, мВ			
Отведение II, мВ			
Отведение III, мВ			
Условия	Эфирный наркоз	В сознании, нефиксированная, стоящая	В сознании, нефиксированная, стоящая
Источник	144	101	150

Таблица 7.12, продолжение

5	6	7	8	9	10	11
–	–	–	–	–		
–	–	–	–	–		
					0,7 (0,3-1,2)	
						0,3-1,1
						0,4-1,5
						0,2-0,7
–	–	0,062	–			
					0,2 (0,0-0,5)	
						0-0,2
						0,05-0,35
						0,05-0,3
В сознании, фиксированная, лежащая	Обезболенная, вертикальная поза	В сознании, фиксирована на спине	В сознании, фиксирована вертикально	–		
169	128	141	147	137	43, 57	25

Таблица 7.13.

Электрическая ось сердца морской свинки

Условия исследования	Показатель	Источник
Фиксирована стоя	0° – +76° 50% - +200- +600 50% - +300 - +450	147
При анестезии	+20° - +80° (-20° - +115°)	144

Таблица 7.14.

Тоны сердца морской свинки [130]

	Продолжительность	Природа
I тон	0,03 сек	1-2 низкочастотных колебания с последующими 3-4 высокочастотными колебаниями
II тон	0,02-0,03 сек	2-3 высокочастотных колебания с низкой амплитудой
III тон	не определяется	

Система дыхания морской свинки

Таблица 7.15.

Система дыхания морской свинки

Показатель		Источник
1	2	3
Масса обоих легких, г	3,8	25
Поверхность легких, м ²	1,47	27,57
м ² /кг	3,2	27,57
Дыхательный воздух (объем), см ³	1,75	27,57
Легочная вентиляция, см ³ /мин	155	27,57
см ³ /(г * мин)	0,33	27,57
Минутный объем дыхания, мл/мин	100	57,59
Число дыханий в 1 мин	80–135	29,57
	100	57,59
	80–85	8
Частота дыханий, Гц	80–130	25
	1,33–2,17	25
Легочный коэффициент (отношение массы легких в г к массе тела в кг), г/кг	7,0–8,0	8

Таблица 7.15, продолжение

Масса долей легких			
	Левое	Правое	Источник
верхушечная, г	0,175	0,205	8,22
%	4,63	5,43	
средняя, г	0,463	0,566	8,22
%	12,27	15,00	
диафрагмальная, г	0,991	1,034	8,22
%	26,26	27,40	
засердечная, г	0,092	0,249	8,22
%	2,44	6,57	
в целом, г	1,721	2,053	8,22
%	45,6	54,4	

Система пищеварения морской свинки

Таблица 7.16.

Желудочно-кишечный тракт морской свинки (175 г)

Отдел кишечника		Длина, см	Масса, г	Относительная масса, г/100 г массы тела	pH
Желудок	20–30 см ³	–	7,2±2,46	1,9±0,52	2,9
Длина кишечника	Более 2 м				
Двенадцатиперстная кишка (Duodenum)	12 см	24,5±9,18	2,8±0,77	0,8±0,21	–
Тошная кишка (Jejunum)		106,5±8,31	13,1±3,77	3,5±0,87	6,4-7,4
Подвздошная кишка (Ileum)		29,5±2,07	2,7±0,88	0,7±0,27	–
Тонкая и подвздошная (intestinum tenue- ileum)	120 см				
Слепая кишка (Caecum)	15	11,3±1,16	34,5±7,41	9,2±1,70	6,0-6,4
Толстая	80				
Толстая (ободочная) – прямая кишки (Colon-rectum)		86,8±4,66	18,6±4,14	4,9±0,67	6,1-6,6
Источник	37	91			135

Таблица 7.17.

Показатели теплового обмена у морской свинки

Показатель	M±m	Источник
Температура тела, °C	37,6±0,2	49, 57
	37,5–39,5 36,6–38,3	8, 20
	37–39	37
Теплопродукция, ккал/сут на весь организм (масса животного 410 г)	35,1	38, 57
на 1 кг массы тела	86	38, 57
на 1 м ² поверхности тела	672	38, 57

Таблица 7.18.

Содержание гиппуровой кислоты в моче (проба Квика-Пытеля)

Показатель	M±m	Источник
Количество бензойнокислого натрия выведенного в % к введенному	61,1	23, 57
	61,0±0,2	52, 57

Система крови морской свинки

Общее количество крови — 4,1–5,8% от массы тела [8, 25], 1), при рождении 11,5% от массы тела, при массе тела 900 г — 5,86% [93]. Общее количество плазмы при рождении 5,73% от массы тела, при массе 900 г — 3,0% [93].

Таблица 7.19.

Объем крови и плазмы у морских свинок

Масса тела	Объем крови (мл/100 г массы тела)	Объем плазмы (мл/100 г массы тела)	Метод	Источник
1	2	3	4	5
350-600 г, Hartley, самцы	7,42±0,27	4,39±0,29	Меченые ⁵¹ Cr эритроциты, Меченый ¹⁵¹ I альбумин	73
860 г, самцы	5,72±0,02	3,82±0,01	Синька Эванса (Т-1824)	123

Таблица 7.19, продолжение

1	2	3	4	5
505–602 г, самцы	7,81±0,26	4,22±0,06	Меченый ¹⁵¹ I сывороточный белок, после 30 ч голодания	81
505–602 г, самцы	6,89±0,34	4,15±0,39	Меченый ¹⁵¹ I сывороточный белок, без ограничения питания	81
1033±20 г, самцы, английская короткошерстная	–	3,31±0,07	Меченый ¹⁵¹ I альбумин	98
929±20 г, самки, английская короткошерстная	–	3,59±0,07	Меченый ¹⁵¹ I альбумин	98.
250–750 г, самцы, линия Милл-Хилл		7,20±0,20	Синька Эванса (Т-1824)	71
414–543 г	7,53±0,20	3,94±0,37	Меченый ¹⁵¹ I глобулин	132
270–480 г	6,40±0,12		Витальный красный	163
	6,98	3,88		162

Таблица 7.20.

Биохимия крови морской свинки [8, 36, 39]

Показатель	Источник	
1	2	3
Общее количество крови, % массы тела	5,5-6,3	8, 36, 39
	4,0	25
Общее количество крови мл на 100 г массы тела	7,14	25
Относительная плотность цельной крови	1,00-1,05	24
Содержание воды в крови, %	81,0	8, 36, 39
Содержание воды в сыворотке, %	92,0	8, 36, 39
Осмотическое давление, мм H ₂ O	230-250 мм H ₂ O	8, 36, 39
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, мм/ч	2,1±0,1	4, 57
	2,0	25
pH плазмы крови из сердца	7,35 (7,17-7,55)	25
Резервная щелочность сыворотки, %	33-56	25

Таблица 7.20, продолжение

1	2	3
Резервная щелочность плазмы, об%	41,0 (33,0-56,0)	8, 36, 39
Резистентность эритроцитов минимальная максимальная	0,52 (0,44–0,62) 0,37 (0,30-0,47)	8, 36, 39
Сродство гемоглобина к кислороду (связыва- ние кислородом гемоглобина) P50 (мм рт. ст.) Мл O ₂ /100 мл крови	26,9–27,8 16,8–18,5	77, 157, 162

Таблица 7.21.

Биохимия крови морской свинки

Показатель	Пол	Масса тела, г	M±m	Источник
1	2	3	4	5
Общий белок, г%	Самцы, самки	200-250	5,0±0,09	10, 57
	Самцы, самки	–	5,15±0,18	51, 57
	–	300-350	7,00±0,31	48, 57
			4,6–6,2	86
			4,2–6,8	148
			4,6–6,2	109
Общий белок сыво- ротки, мг%			6,2 (5,6–6,5)	8, 36, 39
Общий белок сыво- ротки, г/л г%			50,6–56,0 5,0–5,6	25
Альбумины	Самцы, самки	200–250	2,50±0,08	10, 57
	Самцы, самки	–	2,41±0,01	51, 57
	–	300-350	3,50±0,15	48, 57
Альбумин сыворотки, г/л г%			28,0–39,0 2,8–3,9	25
%			54,6	8
			54,6	25
Альбумин, г%			2,1–3,9	86, 109, 148

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
Глобулины				
Глобулины сыворотки, г/л г%			18,0–25,0 1,8-2,5	25
%			22,9	8
Глобулины, г%			1,7–2,6	86,148
			1,1–2,3	25
			21,7–2,6	109
α ₁	–	300–350	0,77±0,04	48, 57
%			4,0	25
α ₂	–	300–350	0,84±0,05	48, 57
%			3,7	25
α ₁ ±α ₂	Самцы, самки	200–250	1,05±0,04	10, 57
	Самцы, самки		1,30±0,04	51, 57
α ₃ , %			15,2	25
β	Самцы, самки	200–250	0,42±0,03	10, 57
	Самцы, самки	–	0,65±0,03	51, 57
	–	300–350	0,91±0,06	48, 57
%			8,8	25
α±β, %			8,8	8
γ	Самцы, самки	200-250	0,88±0,06	10, 57
	Самцы, самки	–	0,65±0,03	51, 57
	–	300-350	0,93±0,05	48, 57
γ, %			16,9	8
%			5,6	25
Остаточный азот, мг%			40,0 (30,0–51,0)	8
Остаточный азот сыворотки, мг% ммоль/л			30–51 21,4–36,4	25
Сахар общий в крови, мг%	–	–	126,0 (100,0–140,0)	8, 36, 39
Глюкоза, мг%	самцы	400–450	92±2,3	19, 57

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
		400–820	126±1,4	17, 57
Глюкоза, мг%			60–125	86, 109, 148
Глюкоза крови, ммоль/л			5,27–8,38	25
Гликоген в крови, мг%	–	–	19,5 (16,6–22,3)	8, 36, 39
Липиды, мг%			95–240	109
Холестерин, мг%	–	–	43,0 (18,0–67,0)	8, 36, 39
			20–43	86, 109
			16–43	148
Липиды, мг%			95–240	109
Фосфолипиды, мг%			25–75	109
Триглицериды, мг%			0–145	86, 109
Билирубин, мг%			0,3–0,9	86, 109
			0,0–0,9	148
Пировиноградная кислота, мг%	–	400–500	1,7±0,01	17, 57
Пировиноградная кислота сыворотки зимой, мкмоль/л			145±23,8 1,28±0,21	25
Пировиноградная кислота сыворотки весной, мкмоль/л			269±27,1 2,37±0,24	25
Пировиноградная кислота сыворотки летом, мкмоль/л			224±25,0 1,97±0,22	25
Норадреналин, мкг/л	самцы	320–370	18,3±1,2	57, 67
11-ОКС, мкг%	–	230–250	26,0±1,3	18, 57
	самцы	380–450	38,0±2,7	40, 57
17-ОКС, мкг%	самцы	280–350	85,0±10,4	57, 61
	–	350–400	65,2±6,8	57, 62

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
		–	59,0±3,3	57, 58
Гистамин, мкг/мл	–	–	0,44±0,07	57, 66
Активность лактатдегидрогеназы, мг на 1 г белка за 1 ч	самцы	400–500	5,6±1,7	57, 64
АЛТ, мкг/мл	–	400–500	33,5±4,5	34, 57
АЛТ, МЕ/л			10–25	86
			25–59	148
			26–68	148
Дезоксирибонуклеаза, мкг Р на 1 мг азота	–	400–500	5,1±0,3	34, 57
Альдолаза сыворотки крови, усл. ед./г	самцы	400–500	262±2,0	34, 57
Фосфатаза щелочная, ν /л единицы Боданского			11,5–59 2,4–8,1	25
Фосфатаза щелочная, МЕ/л			55–108	148
Калий сыворотки, ммоль/л			6,65–8,95 26–35	25
Калий, м-экв/л			6,8–8,9	86
Калий, м-экв/л			3,8–7,9	148
Кальций, мг% в крови			–	8, 36
Кальций, мг% в сыворотке			11,5 (10,5–12,6)	
Кальций, мг% в крови			–	8, 36, 39
Кальций, мг% в сыворотке			29,0 (26,0–35,0)	
Кальций сыворотки, ммоль/л			2,62–3,14 10,5–12,6	25
Кальций, мг%			7,8–10,5	86
Кальций, мг%			8,2–12,0	148
Кальций, мг%			5,3–12	109

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
Натрий, мг% в крови в сыворотке			– 331,0 (325,0– 343,0)	8, 36, 39
Натрий сыворотки, ммоль/л мг%			130–148 300–340	25
Натрий, м-экв/л			146–152	86
Натрий, м-экв/л			120–152	148
Магний, мг% в крови в сыворотке			6,7 4,8	8, 36, 39
Магний сыворотки, ммоль/л мг%			1,65–1,85 4,0–4,5	25
Марганец, мг% на 1 кг золы	–	–	0,62±0,05	13, 57
Медь, мг% на 1 г золы	–	250–300	6,30±0,6	12, 57
Медь сыворотки, ммоль/л мг%			0,20–0,881 1,3–5,6	25
Мочевая кислота сыворотки, ммоль/л мг%			77–333 1,3–5,6	25
Мочевина сыворотки, ммоль/л мг%			5,7–14,5 34–87	25
Сульфгидрильные группы сыворотки крови, мкмоль/100 мл	–	–	81,6±1,8	45, 57
Хлор в цельной крови, ммоль/л	самцы	350–450	80±1,1	50, 57
в сыворотке крови, ммоль/л	самцы	350–450	92±2,0	50, 57
Хлор в сыворотке крови, мг%	–	–	366,6 (340,0– 397,0)	8, 36, 39
Хлориды плазмы, ммоль/л мг%			96–113 340–397	25

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
Хлориды, мэкв/л			98–115	86
			90–115	148
Хлориды эритроцитов, ммоль/л мг%			48–65 170–230	25
Неорганический фос- фор, мг% в крови в сыворотке			4,4 (2,5–5,7) 6,7 (5,5–8,1)	8, 36, 39
Фосфор неоргани- ческий в сыворотке, ммоль/л мг%			1,78–2,62 5,5–8,1	25
Фосфор, мг%			5,3	86
			3,0-7,6	148
			3,0-6	109
Аденозинтрифосфат крови, ммоль/л мг%			0,051–0,050 26–30	25
Аскорбиновая кис- лота цельной крови, мкмоль/л мг%			119,2–153,3 2,10–2,73	25
Биотин крови, мкмоль/л мкг%			0,006–0,014 1,5–3,5	25
Витамины				
Ретинол (А) крови, мкмоль/л мкг%			0,13–0,35 4–10	25
Ретинол (А) плазмы, мкмоль/л мкг%			0,28–0,42 8–12	25
Тиамин крови, мкмоль/л мкг%			0,133–0,237 45–80	25
Тиамин плазмы, мкмоль/л мкг%			0,009–0,012 3,2–4,2	25

Таблица 7.21, продолжение

1	2	3	4	5
Рибофлавин (В ₂) крови, мкмоль/л мкг%			0,053–0,173 20–65	25
Рибофлавин (В ₂) плазмы, мкмоль/л мкг%			0,266–0,345 100–130	25
Цианкобаламин (В ₁₂) крови, пмоль/л нкг%			243–280 330–380	25
Никотиновая кислота (РР) крови, мкмоль/л мг%			0,052–0,072 6,5–8,9	25
Глицин плазма, ммоль/л мг%			0,023–0,031 1,7–2,3	25
Креатинин, мг%			0,6–2,2	86
			0,6–2,2	148
			0,6–2,2	109
Азот мочевины, мг%			9–32	86
			9,0–31,5	148
			9,0–31,5	109

Таблица 7.22.

Биохимия органов морской свинки

Показатель	Масса	Метод	Мышца	Печень	Почки	Сердце	Мозг	Легкие	Надпочечники	Ис-точ-ник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гликоген, мг%	400–500	Кэмп, Китца	800±80	5200±80	-	-	-	-	-	17,57
	450–550	Зейферта	-	6430±613	-	-	-	-	-	57,63
	400–825	Кэмп, Китца	1600±20	5320±39	750±4,0	-	-	-	-	33,57
Рибонуклеиновая и дезоксирибонуклеиновая кислоты, мг% Р	400–450	Шмидта, Тангау-зера		27±0,2						57,65
	400–500	Шмидта, Тангау-зера		5,7±1,5*						57,65
Креатинфосфат, мг%		Алексеевой		28,0±0,3						57,69
Адениловые нуклеотиды, мг% Р				32,5±0,90						57,69
Аскорбиновая кислота, мг%	450	Рое и др.				6,7±0,6			75,8±7,4	57,68
	450–500			7,2±0,4	5,3±0,7	3,1±0,3			68,5±8,7	56,57
	400–450			9,0±0,5						42,57

Таблица 7.22, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	400–820	Гарриса, Рея							111,5 ±15,9	33,57
Норадреналин, мкг/г	320–370	Матли-ной					0,13±0,008		134,0±18	57,67
Дофамин, мкг/г	320–370	Матли-ной					0,30±0,02		12±0,4	57,67
ДОФА, мкг/г	320–370	Матли-ной					0,01±0,001		73±0,7	53,57
11-ОКС	280–400			300±33		305±30			3590±140	41,57
	380–450	Панкова, Усватовой							3600±130	40,57
Гистамин, мкг/г				3,83±0,36		6,82±0,58	0,46±0,06	9,9±0,8		57,66
Интенсивность гликолиза, мкмоль/(г·ч)		Баркера, Саммерсона	20,4±0,3							57,69
Активность лактатдегидрогеназы, ед. Реккера на 1 г ткани	350–400	Бергмейера		145±8,3						2,57
мкмоль/(г·ч)	400–500	Шевела, Товарека		3636 ±170,0						34,57
мг ПК на 1 г белка за 1 ч	400–500	Шевела, Товарека		6,2±0,56		6,2±0,71				57,64

Таблица 7.22, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Активность глюкозо-6-фосфат дегидрогеназа, ед. Реккера	350–400	УФ-тестов		0,5±0,08						2,57
Активность глутамат дегидрогеназы, ед. Реккера	350–400	Вергедака		57,2±2,4						2,57
Активность малат дегидрогеназы, ед. Реккера	350–400	УФ-тестов		37,2±3,0	6,3±0,3					44,57
Активность трансминаз	350–400	УФ-тестов		53,5±3,3						2,57
АЛТ, ед. Реккера/г	350–400	Бергмейера		50,6±3,1						2,57
мкмоль/(ч * г)	350–400	Умбрейта		48,4±5,2	7,9±0,8		14,5±1,6	2,2±0,4		44,57
АСТ, ед. Реккера/г	350–400	Бергмейера		97±11,3						34,57
мкмоль/(ч * г)	350–400	Умбрейта		39,5±3,6						2,57
	400–500	Умбрейта		369±25			1420±39	85,5±6,4		44,57
										34,57

Таблица 7.22, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Активность гексокиназы, мкмоль/(г · ч)	400–500	Лонга					283±8,4			34,57
Рибонуклеаза, мкг Р на 1 мг азота за 2 ч	400–500	Челиноги, Сквирской		70,5±3,4			120±10,3	73,2±1,8		34,57
Активность аденозинтрифосфатазы, Р		Мешковой, Северина	810±8,0							57,69
Глюкозо-6-фосфатаза, мкмоль/(г · ч)	400–500	Дюве		132±4,3						34,57
Дезоксирибонуклеаза, мкг Р на 1 мг азота	400–500	Челиноги		33,2±1,5			45,9±2,9			34,57
Альдолаза, усл. ед./г	400–500	Товарничцкого, Волуйской		33100 ±4000						34,57
Фосфор органический, мг%	250-550	Фиске, Суббароу		27±1,6						57,63
Калий, мэкв на 1 г сухой ткани	350-400		392±4,3			318±9,6	348±4,9			50,57

Таблица 7.22, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Натрий, мэкв на 1 г сухой ткани	350–450		74±2,5			166±11	172±5,6			50,57
Натрий, мэкв на 1 г сухой ткани	350–450		77±2,8			164±8,4	166±8,6			50,57
Марганец, мг% на 1 кг золы	–		1,0±0,97	10±0,7	3,9±0,2		2,3±0,2			13,57
Молибден, мкг%			43,0±0,4	41,0±3,0	34,0±4,0					57

* Содержание дезоксирибонуклеиновой кислоты

Таблица 7.23.

Активность изоферментов лактатдегидрогеназы сыворотки крови морских свинок (% от общей) [57, 64]

Пол	Масса тела, г	ЛДГ-1	ЛДГ-2	ЛДГ-3	ЛДГ-4	ЛДГ-5
самцы	400-500	32,1±3,4	34,9±5,9	17,9±1,2	11,0±3,9	1,3±0,7

Таблица 7.24.

Показатели красной крови морской свинки

Вид	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV	МСНС	МСН	Источник
		14,8±0,1	5,6±0,05				3, 57
			5,1±0,06				4, 57
			5,2±0,5				5, 57
		105,0% (ед. Сали) (90,0-120,0)	5,5 (4,5-6,0)				8
		14,8±1,29 г/л	5,59±0,05				7
				70,3			142
				85,0			129, 165
					30,5		162
Hartley, 400-600 г, самцы					31,5 ±0,59		1567
					30,0 ±0,30		129
					30 (29-31)		129, 165
	35-45	11-17	4-7	-		-	86
	32-50	10,0-17,2	3,2-8	71-96	26-39	23-27	148

Таблица 7.25.

Количество циркулирующих в крови эритроцитов у морской свинки

Линия, масса тела (пол)	Количество, $\times 10^{12}$ в л	Источник
[Не указано]	4,98±0,090	75
Линия Dunkin-Hartley, 400 г (самцы)	4,60±0,039	107
Линия Bahndorf, 400 г (самцы)	4,60±0,110	107
взрослые	4,36±0,082	129
250-400 г	4,90-5,80	82
Линия Hartley, 400-650 г (самцы и самки)	4,74±0,057	85
Беспородные, 350-800 г (самцы)	6,23±0,076	170
Линия Dunkin-Hartley, 385-594 г (самцы)	5,83±0,080	142
Линия Dunkin-Hartley, 400 г (самцы)	4,72±0,046	138
225-290 г (самцы)	5,40±0,140	143
225-290 г (самки)	5,55±1,110	143
Белые при рождении (самцы)	4,89	94
Белые, 200 г (самцы)	4,61	94
Белые, 600 г (самцы)	5,81	94
Длинношерстный гибрид, 1-1820 дней (самцы и самки)	5,13	99
300-570 г (самцы)	5,0 ±0,4	79
500 г	5,63 (4,40-6,70)	118
268-640 г (самцы и самки)	5,20	155
18-21 день	5,06 (4,70 - 5,25)	121
-	5,70 (5,40-6,10)	165

Таблица 6.26.

Количество гемоглобина в крови у морской свинки

	Количество	Источник
Кровь из сердца (самцы)	14,4±0,28 г%	77
Линия Hartley, 400-600 г (самцы)	12,8±0,22 г%	157
Взрослые	11,0±0,6 г%	129
250-400 г	94-104% (по Сали)	82
Беспородные, 350-800 г (самцы)	12,5±0,298 г%	170
400 г (самцы)	100,0±0,59% (метод Халдена)	138
300-570 г (самцы)	81% (метод Сали)	79
500 г, взрослые	15,2 (13,6 - 15,7) г%	118
268-640 г (самцы и самки)	14,2 г%	155
-	14,5 (13,6-15,7) г%	165

Содержание метгемоглобина в крови морских свинок (% от содержания гемоглобина) — 4,17 (3,6–4,8) — [9, 57].

Таблица 7.27.

Возрастные показатели красной крови морской свинки [162]

Возраст, дни	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV	МСНС	Ретикулоциты, %
1	48±1	14±0,2	5,29±0,20	91±3,3	29±0,5	3,3±0,5
3	48±2,5	13±0,6	5,04±0,29	95±1,7	27±0,5	3,0±0,6
5	39±1,3	13±0,5	4,45±0,16	88±3,5	33±1,3	1,4±0,1
10	35±0,9	12±0,5	4,47±0,19	78±1,7	34±0,8	1,7±0,6
15	35±0,9	13±0,7	4,32±0,20	81±2,0	37±1,7	1,6±0,3
20	34±0,6	11±0,3	3,76±0,14	90±2,6	32±1,0	6,4±2
30	38±0,8	11±0,3	4,17±0,072	91±1,7	29±0	4,8±1
Взрослые	37±0,9	11±0,6	4,36±0,082	85±1,3	30±0,3	2,3±0,3

Таблица 7.28.

Характеристика эритроцитов морской свинки

Показатель	M±m	Источник
Длина эритроцита, $\mu\text{м}$ самцы самки	8,27±0,09 8,22±0,09	74
Диаметр эритроцита, $\mu\text{м}$	7,5	84
	7,1	156
	7,1	145, 146
	6,0 (5,0-8,0)	8
	7,46±0,04	7
Общая масса эритроцитов, мл/кг массы тела молодые взрослые	22,3 19,5	98
Средняя продолжительность жизни в периферической крови, сут	60,0	8
	60-80	98, 108
Насыщенность эритроцитов гемоглобином	$1 \cdot 10^{-12}$, г	8
Цветовой показатель	0,8 (0,62 – 1,0)	8
Осмотическая стойкость эритроцитов, концентрация NaCl г/100 мл начало гемолиза полный гемолиз	0,450 0,330	25
Осмотическая стойкость эритроцитов, концентрация NaCl г/100 мл начало гемолиза полный гемолиз	0,46 0,305	92

Таблица 7.29.

Количество ретикулоцитов в циркулирующей крови

Показатель	M±m	Источник
% от эритроцитов	2,0 (0,9 – 5,0)	78
	1,5 (0,5 – 2,0)	8
	0,9 (0,4 – 1,8)	25
% от эритроцитов	17,7±0,5	3, 57
	12,8±0,6	4, 57
	23,9±2,2	5, 57
	17,7±0,56	7
Количество клеток, $\times 10^3$ в мм^3 крови	101,1±13	129
	59,0±2,96	138
	67,5 (5,6 – 168,9)	118

Таблица 7.30.

Содержание лейкоцитов в крови морских свинок различного возраста [16]

Возраст	Масса тела, г	Лейкоциты, $\times 10^9$ в л		
		общее число	нейтрофилы	лимфоциты
3–4 нед	195±10	5,4±0,5	2,1±0,4	3,4±0,3
1,5–2 мес	324±4,0	6,6±0,5	2,0±0,2	3,6±0,3
3 мес	437±8,0	8,3±0,9	3,8±0,5	5,2±0,4
3,5–7 мес	450–600	9,9±0,3	4,2±0,3	6,2±0,6
8–10 мес	670–800	12,5±0,4	5,0±0,5	6,5±0,5
10–18 мес	800 и более	14,4±0,7	5,9±0,7	7,3±0,5

Таблица 7.31.

Показатели белой крови

Количество лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Гистиоциты, %	Полинуклеары, % (нейт.)	П, %	С, %	Эозинофилы, %
1	2	3	4	5	6
8,9±0,2					
14,6±0,5					
9,6±0,04					
10,0 (7,0–13,0)	8,0 (5,0–11,0)		3,0 (1,0–5,0)	37,0 (31,0–45,0)	
8,9±0,21			0,08 ± 0,025	30,53 ± 0,71	
		44,5			
9,8		53,8			
4,5–6,0		23,0–36,0			
8,03 ± 0,382		23,2 ± 1,36			0,3±0,06
9,10 (5,0–15,0)		32,1 (16,0–44,0)			0,6 (0,0–3,0)
10,60 (5,00–15,00)		44,7 (20,0–76,0)			1,2 (0,0–4,0)
6,51±0,20		48,2±6,05			1,1±0,00
4,80±0,275		31,3±2,04			–
5,50±0,378		32,2±3,47			–
10,39±0,560		–			–
4,09±0,248		–			0,0156 ±0,0025
7,63±0,365		–			0,0044 ±0,0010
7,69 (4,60–10,30)		–			–
7,65±0,189		–			–
7-14		20-60			0-5
5,5-17,5		22-48			0-7
7-18		28-44			1-5

морской свинки

Базофилы, %	Все гранулоциты, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Масса тела, г	Источник
7	8	9	10	11	12
					3,57
					4,57
					5,57
1,0 (0,0–2,0)		6,0 (3,0–8,0)	37,0 (31,0–43,0)		8,36
0,61±0,08	2,9 ± 0,09· 10 ⁹ в л	3,06 ± 0,10% 0,269 ± 0,01318·10 ⁹ в л	64,86 ± 0,8% 5,6±0,21· 10 ⁹ в л		7
0,7		9,7	43,7		55
0,4		2,1	41,5	480–630, линия Heston	96
0,0–1,0		4,0–6,0	56,0–65,0	250–400	82
0,1±0,03		0,9±0,13	71,3±1,81	350-800	170
0,2 (0,0–2,0)		3,1 (0,0-7,0)	64,0 (55,0-81,0)	300-570	79
1,3 (0,0–5,0)		5,2 (1,0-12,0)	47,6 (21,0-24,0)	Приблизительно 500	118
0,3±0,20		–	50,8±6,50	6–7 недель, линия Dunkin-Harttley, самцы	158, 164
–		–	64,6±4,89	Линия Dunkin-Harttley, приблизительно 400, самцы	107.
–	–		61,8±4,57	Линия Bahndorf, приблизительно 400, самцы	107
–	–		47,6±2,98	–	75
0,0014 ±0,0004			–	362–452	88
0,0012 ±0,0004				Смешанные линии	89
–		–	–	400	170
–		–	–	Самцы и самки, 400-650 г, линия Dunkin-Harttley	85
0-1		2-20	30-80		86
0-2,7		1-10	39-72		148
0-3		3-12	39-72		109

Таблица 7.32.

Показатели крови морских свинок, полученной из различных отделов сосудистой системы

Показатель	Кровь из ушной вены			Кровь из сердца	
	при обильном питании, в %	при голодании, в %	нормальном питании		
Эритроциты			5 (3,6–6,5) * 10 ¹² в л		
Размер эритроцитов			7,2 мкм		
Начало гемолиза			0,45% NaCl		
Гемоглобин			8,38 ммоль/л (135 г/л)		
Тромбоциты			71 (54–100) x 10 ⁹ в л		
Лейкоциты			9,1 (8,0–10,0) x 10 ⁹ в л		
Лимфоциты			64 (55–81)%		72%
большие лимфоциты	2–12%	6–7,5%			1,7%
малые лимфоциты	31–75%	56–73%			53,1%
Полинуклеары (сегментоядерные)	9–49%	17–33,5%	32 (16–46)%	28%	25%
Юные			0,1 (0–1)%		
Эозинофилы	0,6–10%	0,7–5,5%	0,6 (0–3)%	16,3%	
Базофилы	0–1%	0–1%	0,2 (0–2)%	-	
Моноциты	0–1,6%	0,5–0,7%	3,1 (0–7)%	-	
Переходные формы	0,4–3	1,3–3		0,8%	
Источник	55	55	25	55	25

Таблица 7.33.

Миелограмма морской свинки

Показатель	%		%		%		%		млн		%	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1												
Масса животно-го, г			320–400	600–855	415±9,4	641±16	725±20	415±9,4	641±16	725±20	400	
Объем костно-го мозга всей бедренной кости, мм ³			104±4	137,6 ±5,27								
Общее число клеток костного мозга бедренной кости, млн			184,6±9	169,13 ±10,491								
Число клеток костного мозга, 1 * 10 ¹² в 1 л			1,78 ±0,09	1,238 ±0,054								
Общее количество клеток костного мозга в 1 мм ³ , 103		273 (247–299)			236,6 ±10,4	273±8,7	350±29	236,6 ±10,4	273 ±8,7	350 ±29		
Недифференцированные бласты (гемогисто- и гемоцитобласты)	0,95±0,13	0,95±0,13	0,86 ±0,12	0,10 ±0,03	0,08 ±0,02	0,40 ±0,058	0,42 ±0,09	0,20 ±0,05	1,07 ±0,11	1,4 ±0,32		
Все эритробластические клетки	0,29±0,04	19,8±2,29	16,44 ±1,33	22,34 ±1,08	17,50 ±1,30	17,52 ±0,96	17,00 ±0,74	41,30 ±3,00	44,68 ±3,50	70,80 ±5,20	26,6%	
Проэритробласты	–											

Таблица 7.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Эритробласты базофильные											
Эритробласты полихромато-фильные											
Эритробласты	1,43±0,18	0,29±0,04	0,5±0,06	0,68 ±0,06	0,30 ±0,04	0,40± 0,058	0,50 ±0,05	0,70 ±0,10	1,10 ±0,18	1,25 ±0,25	
Пронормобласты (циты)		1,43±0,18	1,08±0,2	1,91 ±0,13	0,50 ±0,08	0,92 ±0,127	0,80 ±0,09	1,20 ±0,20	2,38 ±0,28	2,80 ±0,65	
Нормобласты (циты)											
Базофильные нормобласты (циты)	19,9±0,9	2,59±0,24	4,0±0,67	5,03±0,44	4,00 ±0,30	3,60 ±0,33	3,40 ±0,50	9,50 ±0,70	9,90 ±1,09	12,00 ±1,57	
Полихромато-фильные нормобласты (циты)		9,42±0,96	10,84 ±0,92	14,40 ±0,69	12,70 ±0,90	12,60 ±0,58	12,20 ±0,60	30,0 ±2,20	31,30 ±2,70	43,50 ±3,50	
Оксифильные нормобласты (циты)		6,11±0,87	0,02	0,28±0,11	0,004	–	–	0,01	–	–	
Ортохромные эритробласты											
Митозы красных клеток		1,32±0,56	0,7±0,14	0,43±0,03							

Таблица 7.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мегакариобласты и мегакарициты	1,12±0,04	1,12±0,03	0,08 ±0,608	0,10±0,08							
Общее количество гранулоцитов			45,18±2,8	52,25 ±1,89							
Миелобласты		0,59±0,03	1,98±0,2	1,60±0,12	1,60 ±0,20	1,43 ±0,127	1,00 ±0,14	3,90 ±0,40	4,00 ±0,37	3,80 ±0,50	
Промиелоциты	0,8±0,1	0,76±0,10	1,2±0,1	1,18±0,12	0,90 ±0,08	0,87 ±0,92	0,46 ±0,04	2,20 ±0,20	2,30 ±0,25	1,60 ±0,20	
Миелоциты	4,2±0,17	3,16±0,17	1,28±0,1	3,46±0,36	1,20 ±0,08	0,73 ±0,04	0,80 ±0,16	2,90 ±0,20	2,00 ±0,36	2,90 ±0,56	
Метамиелоциты	0,2±0,10	5,55±0,16	2,48±0,25	5,08±0,40	3,80 ±0,30	2,20 ±0,23	2,85 ±0,50	9,00 ±0,80	6,10 ±0,70	8,30 ±1,90	
Палочкоядерные	16,1±0,8	16,1±0,82	11,84±1,2	12,05 ±0,76	10,90 ±0,80	9,30 ±0,62	12,30 ±0,83	25,90 ±1,90	25,10 ±1,93	43,20 ±5,90	
Сегментоядерные	23,3±0,6	23,3±0,62	21,88±2,2	21,18 ±1,34	22,10 ±1,20	12,80 ±1,53	27,00 ±1,34	52,40 ±2,50	76,00 ±5,45	96,00 ±8,60	
Сумма нейтрофилов		48,9±1,87			40,70 ±2,30	42,50 ±1,57	44,50 ±1,63	96,30 ±5,50	115,40 ±7,00	155,80 ±17,20	
Базофилы	0,48±0,09	0,48±0,09	0,88±0,09	1,21±0,14	1,00 ±0,10	0,92 ±0,15	0,62 ±0,12	2,30 ±0,30	–	–	
Общее количество эозинофилов	4,9±0,2	2,82±0,73			4,50 ±0,40	7,00 ±0,90	7,15 ±1,30	10,70 ±0,90	18,70 ±2,60	25,00 ±5,40	

Таблица 7.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Митозы клеток миелоидного ряда*		1,26±0,22	0,84±0,09	0,42±0,04							
Весь миелоидный ряд		52,2±2,54									63,3%
Лимфоциты	16,9±0,78	16,9±0,79	28,82±2,8	18,34±1,37	25,70±1,90	20,80±0,75	18,70±1,45	60,80±4,60	57,00±4,15	65,60±7,00	4,6%
Моноцитарный ряд	3,2±0,35	3,16±0,35	4,36±0,44	2,65±0,13	4,00±0,30	4,10±0,27	4,00±0,40	9,50±0,70	11,00±0,75	15,50±1,50	
Ретикулоэндотелиальные клетки	1,4±0,2	1,41±0,17	3,4±0,54	3,0±0,46	5,40±0,30	2,16±0,40	5,40±0,32	12,90±0,80	12,80±1,60	18,60±1,20	5,4%
Плазматические клетки	0,89±0,11	0,89±0,11			0,20±0,04	0,65±0,11	0,50±0,12	0,50±0,09	1,74±0,30	1,80±0,43	
Плазмоциты красного ряда			0,24±0,02	0,08±0,02							
Плазмоциты белого ряда			–	0,17±0,02							
Источник	4, 57	8, 36	7	7	7	16	16	16	16	16	75

* Митотическая активность способных к делению клеток

Таблица 7.34.

Характеристика костного мозга и селезенки морской свинки [114]

Показатель	Количество, х10 ³ в мм ³
Возраст, дни	48±6,6
Общее количество ядросодержащих клеток	1990±190
Миелоидный ряд	758±126
Эритроидный ряд	555±99
– проэритробласты	15,3±9,2
– базофильные + полихроматофильные нормоциты	502±93
– ортохромные нормоциты	37,7±24,0
Лимфоциты	303±76
Моноциты	93±17
Поврежденные клетки	195±30
Общий объем костного мозга, мл	6,69±0,38
Общий объем красного костного мозга, мл	5,83±0,29
Общий объем костей, мл	13,87±0,75
Общий объем костей с красным костным мозгом, мл	12,29±0,59
Общий объем костного мозга/ общий объем костей, х 100 (%)	47,5±1,3
Общий объем красного костного мозга/ общий объем костей с красным костным мозгом, х 100 (%)	47,4±1,3
Общий объем красного костного мозга/ Общий объем костного мозга, х 100 (%)	88,3±1,2
Возраст, дни	48±6,6
Вес селезенки, г	0,49±0,06

Таблица 7.35.

Распределение костного мозга в костях скелета морской свинки (400 г) [113]

Часть скелета	Процент веса костей от всей массы скелета	Процент объема костного мозга от всей его массы
Череп	37,5	19,5
Туловище	24,8	31,5
Конечности	37,8	48,9

Таблица 7.36.

Общий объем костного мозга морской свинки [113]

Вес животного, г	Объем костного мозга, мл	Вес животного, г	Объем костного мозга, мл	Вес животного, г	Объем костного мозга, мл
1	2	3	4	5	6
85	2,479	410	7,672	705	8,721
105	2,781	410	6,836	710	8,569
130	3,562	410	7,223	715	8,751
130	2,763	415	7,039	730	9,754
130	4,186	415	6,590	755	8,701
140	3,508	420	6,989	775	9,863
140	3,797	420	6,911	795	8,708
160	4,323	425	7,411	815	8,967
160	4,790	430	6,939	820	9,876
175	4,046	460	7,923	820	8,995
190	4,482	465	8,465	820	10,046
205	4,133	465	6,870	825	9,106
205	4,502	470	7,206	830	10,050
205	4,831	480	7,875	855	10,543
215	4,121	480	7,595	860	9,049
235	4,973	480	7,262	860	9,943
270	5,579	490	8,255	875	10,070
270	5,784	500	7,358	895	10,259
285	5,589	500	7,076	905	9,587
285	5,052	500	8,081	910	10,573
290	5,783	500	7,467	915	9,228
300	5,250	515	8,279	920	9,829
300	6,583	545	8,606	930	9,889
325	6,163	580	8,284	935	9,627
355	6,787	585	8,776	950	10,401
360	6,532	585	8,112	955	9,784
360	6,685	585	8,311	975	9,974
370	6,980	600	8,348	1005	9,611

Таблица 7.36, продолжение

1	2	3	4	5	6
370	6,940	600	8,871	1005	9,699
375	6,337	625	9,406	1025	9,851
375	6,811	630	8,151	1030	9,697
380	6,780	630	9,425	1045	11,010
390	6,936	635	8,847	1050	9,753
395	7,197	650	8,425	1055	11,198
395	6,602	670	9,458	1055	10,240
400	7,510	675	8,834	1120	10,880
405	7,449	685	8,406	1150	10,145
405	7,410	695	9,568	1155	11,228
405	7,648	700	9,493	1185	12,356
405	7,184	700	9,093	1250	11,991

У морской свинки массой 400 г общий объем костного мозга $7,014 \pm 0,348$ мл, красного костного мозга — $6,249 \pm 0,446$ мл, или 89% от всего объема костного мозга [113].

Таблица 7.37.

Объем красного и желтого костного мозга морских свинок [113]

Масса животного, г	Общий объем костного мозга, мл	Объем красного костного мозга, мл	Объем желтого костного мозга, мл
360	6,532	5,737	0,795
360	6,685	5,773	0,912
670	6,989	6,281	0,708
675	6,337	5,630	0,707
390	6,936	6,096	0,840
395	6,602	5,708	0,894
395	7,197	6,383	0,814
400	7,510	6,619	0,891
405	7,449	6,535	0,914
405	7,410	6,609	0,801
405	7,648	6,860	0,788
410	7,672	6,760	0,912

Таблица 7.38.

Морфологические показатели отпечатков селезенки морских свинок [3, 57]

Показатель	%	Показатель	%
Ретикулоэндотелий	5,55±0,34	Базофилы	0,21±0,02
Пролимфобласты	0,13±0,02	Эозинофилы	0,99±0,31
Лимфобласты	0,73±0,10	Нейтрофилы	7,84±0,55
Пролимфоциты	4,99±0,37	Все гранулоциты	9,03±0,55
Лимфоциты средние	61,98±1,15	Эритробласты	0,29±0,07
Лимфоциты малые	12,65±0,95	Фибробласты	0,85±0,10
Все лимфоидные элементы	80,50±0,80	Плазмоциты	0,14±0,02
Моноциты	3,07±0,19	Митоз	0,18±0,01

Таблица 7.39.

Система гемостаза морской свинки

Показатель	Масса тела, пол	M±m	Ис-точ-ник
1	2	3	4
Количество тромбоцитов	400–600 г, самцы и самки	6,5 (3,4 – 10,0) × 10 ⁵ в 1 мм ³	162
	250 г, самцы	6,2±0,12 × 10 ⁵ в 1 мм ³	116
	300–570 г, самцы	4,9±0,39 × 10 ⁵ в 1 мм ³	76
		7,1 (5,4-10,0) × 10 ⁵ в 1 мм ³	79
		6,4 (3,4-8,6) × 10 ⁵ в 1 мм ³	125
		6,16±1,04 (4,15-9,20) × 10 ⁵ в 1 мм ³	116
		6,22±1,11 × 10 ⁵ в 1 мм ³	5, 57
		1,2 (0,8-1,60) × 10 ⁵ в 1 мм ³	8
		4,97±0,775 × 10 ⁵ в 1 мм ³	7
		2,6 – 7,4 × 10 ⁵ в 1 мм ³	148
		2,5 – 8,5 × 10 ⁵ в 1 мм ³	109
Фактор VIII (ед./100 мл)		102±38 (63-142)	116
Частичное тромбопластиновое время (ЧТВ), сек.		44±2 (40-49)	116

Таблица 7.39, продолжение

1	2	3	4
Проба Квика; протромбиновое время; одноступенчатое протромбиновое время, сек		25,2±1,5 (23,5–28,0)	116
		32–46	90
Двухэтапный тест протромбинового времени, Two-stage prothrombin (lowa units)		193±29 (106–243)	116
Лизис эуглобулина (мин)		88±55 (30–300)	116
Фибриноген, мг% (мг/100 мл)		387±90 (263–572)	116
Фактор V (ед./100 мл)		82±19 (55–105)	116
Фактор IX (ед./100 мл)		104±21 (67–141)	116

Таблица 7.40.

Показатели тромбозаграммы морских свинок (скорость движения ленты прибора 10 мм/мин) [30, 57]

Показатель	Величина
P, мм	31,0±2,2
K, мм	16,2±1,6
P-K, мм	47,1±2,5
P/K	2,1±0,1
T, мм	35,9±1,5
C, мм	61,2±2
T, мм	90,5±3
MA, мм	43,3±1,2
$E = \frac{100 * MA}{100 - MA}$	72,4±8
MA/C	0,72±0,05
Угол α, градусы	16,7±1,1

Система выделения морской свинки

Таблица 7.41.

Моча морской свинки [6, 8, 14, 15, 21, 25]

Показатель		
Суточное выделение мочи, л	0,016–0,052	50 мл
Уд. вес (плотность), г/см ³	1,013–1,036	1,033–1,036
Мочевая кислота, %	3,5	3,5
Мочевина, %	0,776	
Зола, %	1,971	
P ₂ O ₂	0,090	
Cl	0,059	

Иммунная система морской свинки

Таблица 7.42.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови морской свинки

Показатель	M±m	Источник
Фагоцитарное число	1,6±0,1	46, 57
	5,19±0,62	57
Фагоцитировавшие нейтрофилы, %	40,0±1,0	46, 57
	83	102
Индекс переваривания	20,5±0,68	54
	16,1±0,36	57

Таблица 7.43.

Осмотическая стойкость лейкоцитов морской свинки

Показатель	M±m	Источник
% лейкоцитов, разрушенных в течение 30 мин в 0,2% растворе NaCl	45	102

Таблица 7.44.

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови морской свинки при изучении фагоцитоза на агаре

Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 4446	Микрококк – Т-5	Стафилококк, штамм		Стрептококки, штамм				Источник
			ленин	№ 209	№ 6200	№ 5957	№ 2432	№ 2400	
Фагоцитировавшие нейтрофилы									
78	70	64	58	70	64	72	62	72	1, 55, 57
78	54	54	58	60	60	63	58	60	11, 57
Среднее число микробов на 1 подсчитанный нейтрофил									
1,6	1,02	1,46	1,64	1,58	1,6	3,84	2,09	3,14	1, 57
1,76	0,86	1,84	1,4	1,30	1,52	3,50	2,16	5,78	11, 57

Таблица 7.45.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови морской свинки при изучении фагоцитоза в мазках на отпечатках с агара [11, 57]

Показатель	Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 446
Среднее число микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил (мазок)	0,05	0
Фагоцитировавшие нейтрофилы (мазок), %	5	0
Отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных (отпечаток с агара)	13	41
Среднее число убитых микробов на 1 подсчитанный нейтрофил (отпечаток с агара)	0,24	0,36

Таблица 7.46.

Факторы естественного иммунитета у морских свинок

Показатель	Метод	M±m	Источник
1	2	3	4
Титр лизоцима	Титрование стандартным методом с использованием жидких питательных сред	33,5±1,82 3,3±0,42	47, 57
Титр комплемента	По 100% гемолизу	0,09±0,0003	10, 57

Таблица 7.46, продолжение

1	2	3	4
		0,08±0,0003	35, 57
		0,15±0,02	57
Степень дегрануляции базофилов		7,7±4,2	57
Бактерицидность крови		5,97±1,45	57
Нейтрофилы, %		37,9±8,82	57
Эозинофилы, %		1,56±0,77	57
Моноциты, %		2,2±0,8	57
Лимфоциты, %		56,7±8,6	57

Таблица 7.47.

**Выход (output) лимфоцитов в различных органах
400 г морской свинки линии Dunkin-Hartle [160]**

	Клетки x 10 ⁶ /день (сутки)	Источник
Брыжеечные лимфоузлы	600 x 10 ⁶ /сутки	162, 166
Затылочные лимфоузлы	470 x 10 ⁶ /сутки	162, 166
Селезенка	336 x 10 ⁶ /сутки	162, 166
Грудной лимфатический проток	373 x 10 ⁶ /сутки	162
Грудной лимфатический проток	50 x 10 ⁶ клеток/час/кг	149

Таблица 7.48.

Цитокины морской свинки

Цитокин	Линия	В сыворотке	Источник
1	2	3	4
Лизоцим	Самцы и самки, 200-230 г	38,03±5,28 мкг/мл (µg/ml)	136
С-реактивный белок	Duncan Hartley	< 6,0 мг/л±0,00	122
ИФН-γ	Hartley Strain 13	3,8±2,5 пг/мл	115
		1,7±0,7 пг/мл	120
		1,26±0,17 пг/мл	120
ИФН-С	Самки, 250-350 г	1,87±0,22 пг/мл	126
ИЛ-1β	Hartley Strain 13	45,4±14,4 пг/мл	115
		43,0±8,5 пг/мл	

Таблица 7.48, продолжение

1	2	3	4
ИЛ-2	Hartley Strain 13	15,4±9,5 пг/мл 6,1±1,3 пг/мл	115
ИЛ-3	Hartley Strain 13	0,9±0,6 пг/мл 0,5±0,1 пг/мл	115
GM-CSF	Hartley Strain 13	10,6±5,0 пг/мл 5,3±2,1 пг/мл	115
G-CSF	Hartley Strain 13	4,7±3,1 пг/мл 2,0±0,6 пг/мл	115
ИЛ-4	Самки, 250-350 г	24,01±3,94 пг/мл	126
		2,75±0,17 пг/мл	120
ИФН-γ/ИЛ-4		0,46±0,06	120
ИЛ-5	Hartley Strain 13	3,7±3,2 пг/мл	115
		2,2±0,4 пг/мл	
ИЛ-6	Hartley Strain 13	15,5±8,6 пг/мл 8,5±3,1 пг/мл	115
		Самцы, 465±12 г	
ИЛ-10	Hartley Strain 13	19,1±8,6 пг/мл 12,0±2,9 пг/мл	115
ФНОα	Hartley Strain 13	137,6±83,5 пг/мл 72,9±23,5 пг/мл	115
ИЛ-12p40	Hartley Strain 13	14,3±18,1 пг/мл	115
		3,6±1,7 пг/мл	
ИЛ-17	Hartley Strain 13	9,0±9,1 пг/мл	115
		2,6±0,8 пг/мл	
КС	Hartley Strain 13	3,1±1,7 пг/мл	115
		1,2±0,5 пг/мл	
МIP-1α	Hartley Strain 13	37,0±15,7 пг/мл 19,1±6,4 пг/мл	115
ИЛ-12p70	Hartley Strain 13	14,2±9,1 пг/мл	115
		5,8±2,2 пг/мл	
Эндотелин		1,76±0,14 пг/мл	115
Th1/Th2	Самки, 250-350 г	0,07	126

Репродуктивная система морской свинки

Таблица 7.49.

Наступление половой зрелости у морской свинки

Возраст половой зрелости	Источник
7 мес	8
Самки – 30–40 дней	37
Самцы – 60 дней	37
	31

Таблица 7.50.

Состав спермы морской свинки [104]

Средняя масса тела, г	875
Объем эякулята, мл	0.5
Концентрация сперматозоидов, $\times 10^6/\text{мл}$	41.782
Концентрация сперматозоидов, $\times 10^6/\text{эякулят}$	13.376
Подвижные сперматозоиды, %	66
Количество подвижных сперматозоидов, $\times 10^6/\text{эякулят}$	9.268
Морфологически нормальные сперматозоиды, %	95
Средняя концентрация фукозы, мг% (мг/100 мл)	101 (54–152)

Таблица 7.51.

Репродуктивная система самки

	Дни	источник
1	2	3
Время наступления первой течки (эструса)	30	162
Средний возраст наступления первой течки (эструса)	67,8 \pm 21,5 (33–134)	168
Продолжительность эстрального цикла, октябрь	15,73 (15–17)	159
январь	15,5 16,14	
Продолжительность эстрального цикла	16 дней 6 ч (13–21,5)	167
Продолжительность эстрального цикла проэструс	15–16,5	119
первый проэструс	1–1,5 дня	
эструс	3–8 дней	
метаэструс	9–11 ч 2,5–3 дня	

Таблица 7.51, продолжение

1	2	3
Время открытия вагинальной мембраны при первом эстральном цикле при втором эстральном цикле у зрелых самок	11,2 \pm 1,0 дня 5 дней 2,3 \pm 0,1 дня	103, 110, 162
Продолжительность эструса, часы	Около 24	159
	8,21 \pm 0,07 (1–18)	167
	6–11	119
Овуляция наступает от начала эструса длится	10 ч 1,5–2 ч в конце эструса	80, 139, 167
Количество фолликулов в яичнике	101 \pm 9	124
Количество фолликулов в яичнике во время беременности	67 \pm 5	124
Наличие больших фолликулов (> 700 $\mu\text{м}$)	Только в период проэструса и после 65-го дня беременности	124
Количество созревающих фолликулов и подвергающихся овуляции	3,34 \pm 0,41 3,71 \pm 0,37	112
Количество желтых тел в яичнике молодые животные зрелые животные	2,17 \pm 0,15 3,50 \pm 0,18	103
Объем желтых тел в яичнике, 48 ч после прорыва вагинальной мембраны молодые животные зрелые животные	156 \pm 56 $\times 10^6 \mu\text{м}^3$ 444 \pm 45 $\times 10^6 \mu\text{м}^3$	103
Объем желтых тел в яичнике, 96 ч после прорыва вагинальной мембраны молодые животные зрелые животные	702 \pm 102 $\times 10^6 \mu\text{м}^3$ 887 \pm 75 $\times 10^6 \mu\text{м}^3$	103
Объем желтых тел в яичнике, 9–10-й день после овуляции	2000 $\times 10^6 \mu\text{м}^3$	111, 112, 124, 154
Уровень прогестерона плазмы 5-й день после овуляции 12-й день	2,8 \pm 0,33 нг/мл < 0,5 нг/мл	87, 168
Уровень метаболического клиренса прогестерона	112,8 \pm 7 л плазмы в день на кг	117
Продолжительность беременности	68 (59–72)	153
	68 \pm 2	124
	70–75	8
	60–70	37
Число детенышей в помете	1–4	8
	1–5	37

Таблица 7.52.

Продолжительность беременности различных разновидностей морской свинки [151]

Разновидность	Дни	Диапазон, дни
<i>C. aperea</i>	62,4	59–74
<i>C. cutleri</i>	63,3	56–69
<i>C. rufescens</i>		62–65
<i>C. porcellus</i>	68,0	59–72
<i>C. rufescens</i> (самцы) x <i>C. porcellus</i> (самки)		63–67
<i>C. aperea</i> (самцы) x <i>C. porcellus</i> (самки)	63,8	62–68

Таблица 7.53.

Взаимосвязь продолжительности беременности с количеством потомства в помете

Количество плодов в помете	Продолжительность беременности, дни	
1	70,5±1,1	64,6±1,6
2	69,5±1,4	63,5±1,0
3	68,8±1,6	61,6±1,0
4	68,2±1,6	63,5±3,1
5	67,4±1,7	59,5±0,03
6	66,8±1,5	–
Источник	106	151

Таблица 7.54.

Процент пометов с различным количеством детенышей

Количество потомства в помете								Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	
6	13	26	25	17	5	7	< 1	83
4,5	23,1	45,5	22,4	4,0	0,5	0	0	97
3,6	21,0	41,5	26,8	6,1	< 1	0	0	106
5,2	8,7	18,2	31,5	22,5	11,7	2,2	0	133

Таблица 7.55.

Количество детенышей в помете различных разновидностей морской свинки [151]

Разновидность	Среднее	Диапазон
<i>Microcavia australis</i>	2,8	1–5
<i>Galea musteloides</i>	2,6	1–5
<i>Cavia aperea</i> (Аргентина)	2,1	1–5
<i>Cavia aperea</i> (Лондон)	2,5	1–5
<i>C. cutleri</i>	1,89	1–4
<i>C. rufescens</i>	1,35	
<i>C. porcellus</i>	2,1	1–5
<i>C. porcellus</i>	2,58	1–8
<i>C. porcellus</i> (MCR stock, Frant)	4,0	1–10
<i>C. porcellus</i> (MCR stock, Pirbright)	4,3	
<i>C. porcellus</i> (MCR stock, Frant)	3,5	1–13
<i>C. aperea</i> x <i>C. porcellus</i> ub, hbl F1S	2,5	1–6

Таблица 7.56.

Кровенаполнение плаценты морской свинки [105]

Срок беременности, дни	Маточно-плацентарное кровообращение		Срок беременности, дни	Плодо-плацентарное кровообращение	
	количество эмбрионов	мл/г массы плаценты		количество эмбрионов	мл/г массы плаценты
38	2	0,102	60	3	0,226
41	3	0,117	61	4	0,197
44	4	0,102	62	4	0,182
51	4	0,163	66	3	0,193
54	3	0,146			
57	4	0,242			
64	3	0,197			
65	3	0,222			

Таблица 7.57.

Взаимосвязь массы тела детенышей при рождении и на 28-й день с числом потомства [133]

Число детенышей при рождении	Средний вес при рождении, г		Средний вес на 28-й день после рождения, г		Прирост массы, %	
	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки
1	130,1	128,2	347,0	316,4	267	247
2	112,8	111,5	298,9	284,6	265	255
3	101,0	101,4	283,3	275,3	280	271
4	96,0	91,4	280,9	269,9	293	295
5	90,3	84,9	278,5	271,0	308	319
6	82,4	80,8	273,8	263,9	332	327
В среднем	95,7	93,2	281,8	272,6	294	292

Таблица 7.58.

Ткань молочной железы в период лактации [127]

Показатель	M±m
Вода, мл/100 г ткани	75,7±0,6
Na ⁺ , мЭкв/100 г ткани	38,6±2,2
Na ⁺ , мЭкв/л внутриклеточной воды	41,7
K ⁺ , мЭкв/100 г ткани	71,8±2,6
K ⁺ , мЭкв/л внутриклеточной воды	115,2
Cl ⁻ , мЭкв/100 г ткани	47,9±4,1
Cl ⁻ , мЭкв/л внутриклеточной воды	66,5

Таблица 7.58.

Состав молока морской свинки

Показатель		Источник	Показатель		Источник
Калории/100 г	77	140	Белок сыворотки молока, %	1,48	140
Вода, %	83,56	140	Плотный осадок, %	16,44	140
Лактоза, %	3,02	140	Жир, %	3,92	140
Лактоза, %	4,65±0,3	134	Жир, %	4,0	72
Белок, %	8,10	140	Линоленовая кислота, % от жира	9,93	72
Белок, %	6,9±0,2	134	Минеральные соли (зола), %	0,82	140
Белок, %	8,93	72	Число омыления	196	140
Казеин, %	6,62	140	Йодное число	79,5	140
Казеин, % от белка	79	134			
α-казеин, % от казеина молока	23,3	72			
β-казеин, % от казеина молока	48,1	72			

Литература

- Алексеева О.Г., Волкова А.П. Изучение фагоцитарной реакции нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. 1966. — № 8. — С. 70–74.
- Ангелов А.М., Митев И.П., Пашев И.Г., Крышкова А.М. Влияние тироксина на активность некоторых ферментов обмена углеводов и аминокислот в печени морских свинок // Вопросы медицинской химии. 1971. — Т. 17., Вып. 2. — С. 165–166.
- Анисимова И.Г. О гонадотоксическом и эмбриотоксическом действии фторотана // Гигиена и санитария. 1981. — № 4. — С. 21–24.
- Антонова В.И., Салмина З.А. Состояние функции воспроизведения потомства при энтеральном воздействии полиэтиленполиамина // Гигиена и санитария. 1977. — № 8. — С. 78–82.
- Антонович Е.А., Чепинога О.П., Чернов О.В. // Симпозиум по токсикологии и аналитической химии дитиокарбаматов: сб. тр. Белград: Земун, 1971. № 3. — С. 10–22.
- Афонский С.И. Биохимия животных: уч. для студентов зоотехнических и ветеринарных факультетов. Изд. 3-е, испр. и доп. М.: Высшая школа, 1970. — 611 с.
- Белоусова О.И. Нормальные показатели кроветворения у морской свинки. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1967. — Т. 64, № 8. — С. 111–114.
- Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978. — 125 с.

9. Боярчук И.Ф., Лутов В.А. Количественное определение метгемоглобина в крови лабораторных животных фотоэлектроколориметрическим методом // Гигиена труда и профессиональные заболевания. 1966.— № 3. — С. 55–56.
10. Виноградов В.И. Значение пути поступления в организм химических загрязнителей внешней среды при развитии сенсибилизации: дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1970. — 18 с.
11. Волкова А.П., Тернов В.И. Методика исследования фагоцитарной реакции нейтрофилов крови у мелких лабораторных животных // Лабораторное дело. 1965. — № 12. — С. 712–715.
12. Гарбарец Б.А. // Микроэлементы в медицине. Киев: Здоров'я, 1972.— Вып. 3.— С. 116–119.
13. Гонский Я.И. Содержание меди и марганца в органах и тканях морских свинок при экспериментальном туберкулезе // Микроэлементы в медицине. Киев: Здоров'я, 1968. — Вып. 1. — С. 107–111.
14. Гончаров В.П. Морские свинки, их разведение и использование. / Сост. В.П. Гончаров. — М.: Музей птицеводства, 1911. — 33 с. Издание комиссии кролиководства, 1911. № 13.
15. Гончаров В.П. Морская свинка. — М.: Тип. А.С. Суворина. 1912. Ч. 2. — 22 с. (Императорское Российское общество сельскохозяйственного птицеводства. Издания Комиссии кролиководства).
16. Горизонтов П.Д., Белоусова О.И., Федотова М.И. Стресс и система крови. М.: Медицина. 1983.— 239 с.
17. Гудэ З.Ж., Кияшко А.О., Борисенко А.О., Негребецька И.В., Дьяченко Р.О., Смрщок С.А. Вплив галаскорбіну на обмін речовин в організмі морських свинок при опіковій хворобі.// Украинский биохимический журнал. 1973.— т. 45, № 1. — С. 13–19.
18. Гусейнов Ш.Г., Алиев М.Г., Курбанов Т.Г. Изменение функционального состояния гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и тимуса под влиянием кортикотропина у морских свинок // Проблемы эндокринологии. 1982. Т. 28. № 3. — С. 51–55.
19. Дименштейн И.Б. Действие панкреотоксических сывороток на островки Лангерганса поджелудочной железы морской свинки, кролика и крысы // Проблемы эндокринологии. 1971. — т. 17, № 2. — С. 83–87.
20. Елизарова О.Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М.: Медицина, 1971. — 192 с.
21. Елизарова О.Н., Жидкова Л.В., Кочеткова Т.А. Пособие по токсикологии для лаборантов.— М.: Медицина, 1974.— 169 с.
22. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека: (в естественно-историческом развитии). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1961. — 479 с.
23. Заева Г.Н. // Токсикология новых промышленных химических веществ / Под ред. А.А. Летавета и И.В. Саноцкого. М.: Медицина, 1967. — Вып. 9. — С. 163–174.
24. Закутинский Д.И., Парфенов Ю.Д., Селиванова Л.Н. Справочник по токсикологии радиоактивных изотопов. М.: Медгиз. 1962. — 116 с.
25. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев: Высшая школа. Головное изд-во, 1983. — 383 с.
26. Зеленцова С.П. Материалы к гигиенической оценке прерывистого инфракрасного излучения в горячих цехах: дис. ... канд. мед. наук. М., 1971.
27. Зоря Л.В. Изменения газообмена, тканевого дыхания и гликолиза у крыс при гипокинезии // Укр. физиол. журн. 1976. — т. 22, № 3. — С. 414–417.
28. Иванов В.И., Саноцкий И.В., Сидоров К.К. Методы определения токсичности и опасности химических веществ. М.: Медицина. 1970. — 60 с.
29. Израйлет Л.И., Соминский В.Н., Шубаева Т.Н., Слинко В.Н. Модификация бромсульфалеиновой пробы для изучения функционального состояния печени у крыс // Гигиена и санитария. 1976. № 3. — С. 59–61.
30. Карпенко В.Н., Олефира А.И., Мороз А.П. Некоторые показатели морфологического состава крови и естественного иммунитета у здоровых белых крыс. // Лабораторное дело. 1970.— № 3. — С. 165–167.
31. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство. Практическое руководство по разведению, содержанию и применению лабораторных животных. М.: Изд-во Академии медицинских наук, 1951. — 310 с.
32. Ковтун С.Д., Кокшарева Н.В. Электрофизиологический анализ действия ряда антихолинэстеразных веществ на функцию периферического нерва и нервно-мышечную передачу тепловых животных // Физиологический журнал СССР 1980. — т. XXVI., № 4. — С. 541–545.
33. Кратинев А.Г., Кратинова Н.М. Изменения содержания гликогена в печени, сердечной и скелетной мышцах грызунов при чумной интоксикации // Вопросы медицинской химии. 1971. — т. 17., Вып. 4. — С. 373–379.
34. Кручакова Ф.А., Изаболинская Р.М., Полнер Р.А. Влияние различных сочетаний антибактериальных препаратов на активность ферментов в тканях морских свинок. // Вопросы медицинской химии. 1971.— т. 17. Вып. 4. — С. 356–360.

35. Крыжановская М.В. Проблема аллергического действия химических веществ в связи с санитарной охраной атмосферного воздуха: дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1969. — 26 с.
36. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови костного мозга животных / Метод. рекомендации. Спр. таблицы. М., 1972. — 24 с.
37. Кулагина К.А. Морские свинки. М.: Вече, 2008. — 240 с.
38. Куланда К.М., Чеснокова С.А. // Физиология в таблицах и схемах. М., 1970. Ч. 2. — 249 с.
39. Лабораторные методы исследования в ветеринарии / Сост. Ф.М. Орлов. М.: Сельхозгиз, 1953. Т. I. — 586 с.
40. Ласкава А.И., Лесних Л.Д. Вплив аскорбінової кислоти на обмін глюкокортикоїдів у морських свинок. Український біохімічний журнал. 1977. — Т. 49. № 1. — С. 33–36.
41. Лесных Л.Д. Влияние аскорбиновой кислоты на некоторые стороны обмена катехоламинов и кортикостероидов у морских свинок: дис. ... канд. мед. наук. Харьков, 1974. — 17 с.
42. Линючева Л.А. Влияние ингаляционного воздействия уксусной кислоты на обмен цитрата в печени белых крыс // Фармакология и токсикология. 1971. — т. 34. № 4.— С. 481–483
43. Минеев И.Ф., Сельцер В.К. Фоно- и электрокардиография мелких лабораторных животных: [методика записи и показатели ФГ и ЭКГ белых мышей, белых крыс и морских свинок в норме] // Труды (Тбилисский гос. мед. ин-т). Т. 22. 1965. № 1. — С. 427–436.
44. Митев И.П., Крышкова А.М., Ангелов А.М., Пашев И.Г. Влияние тироксина на активность некоторых ферментов обмена углеводов и аминокислот в почках морских свинок // Проблемы эндокринологии. 1971. — т. 17. № 3. — С. 98–101.
45. Мурзакаев Ф.Г. К методике количественного определения SH-групп путем алгебраического титрования // Лабораторное дело. 1966. — № 3. — С. 148–152.
46. Нагорный П.А. Факторы зовнішнього середовища і їх значення для здоров'я населення. Киев: Здоров'я, 1971.— Вып. 3. — С. 85–89.
47. Огреба В.И., Васильев Н.В., Немировская Л.Я. К методике определения лизоцимной активности сыворотки крови // Лабораторное дело. 1969. — № 2. — С. 77–79.
48. Пашенко С.И., Пашенко А.Е. Изменения белковых фракций и содержания свободных аминокислот в сыворотке крови при экспериментальном туберкулезе // Украинский биохимический журнал. 1968.— Т. 40. № 5. — С. 460–463.
49. Петросян Ф.Р., Гижларян М.С. Нефротоксическое действие дихлорбутенов // Гигиена труда. 1985. — № 3. — С. 44–45.
50. Покрасен И.М., Соколова В.И. Влияние аскорбиновой и дегидроаскорбиновой кислот на некоторые показатели водно-солевого обмена у морских свинок с С-авитаминозом // Вопросы питания. 1967. — т. 26. № 4. — С. 11–14.
51. Саарма В.А., Райссар В.С. О протеинограмме у морских свинок // Лабораторное дело. 1962. — № 5. — С. 51–55.
52. Савина М.Я. К методике исследования функций печени у крыс и морских свинок // Гигиена и санитария. 1963. — № 1. — С. 45–47.
53. Самоданова Г.И. Биохимические изменения в тканях белых крыс при систематической мышечной деятельности // Физиологический журнал СССР. 1970.— Т. 56. № 2. — С. 197–203.
54. Саноцкий И.В., Уланова И.П. Критерии вредности в гигиене и токсикологии при оценке опасности химических соединений. М.: Медицина, 1975.— 328 с.
55. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И. Лабораторные животные. М.: Медгиз, 1952. — 316 с.
56. Смирнов М.И., Шувалова Т.И. Изменение содержания и обмен аскорбиновой кислоты в тканях морских свинок под влиянием гидрокортизона // Вопросы питания. 1970.— т. 16. № 3. — С. 43–45.
57. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. — 208 с.
58. Тронько М.Д., Кравченко В.И., Влияние о,р'-DDD на связывающую способность транскортина у собак, крыс, морских свинок и циплят. //Украинский физиологический журнал.— 1971.— № 2.— С. 245–247.
59. Убайдуллаев Р.У. Экспериментальные материалы к гигиеническому нормированию малых концентраций смеси фурфурола, метанола и гидролизного этанола в атмосферном воздухе // В кн.: Биологическое действие и гигиеническое значение атмосферных загрязнений. М., 1968. В. 2. — С. 51–72.
60. Уланова И.П., Сидоров К.К., Халепко А.И. // Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. А.А. Летавета, И.В. Саноцкого. Л.: Медицина, 1968. Вып. 10. — С. 18–25.
61. Фанченко Н.Д., Розен Б.Б., Риекстиня Г.Я. О влиянии тиреоидных гормонов на взаимодействие гидрокортизона с транскортином у гонадэктомированных морских свинок // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1970. — № 12. — С. 42–45.

62. Фанченко Н.Д., Смирнова О.В. Изучение влияния эстрогенов на функциональную активность коры надпочечников морских свинок // проблемы эндокринологии. 1971 — т. 17. № 4. — С. 100–104.
63. Характер Х.З. Углеводно-фосфорный обмен в печени и легких здоровых животных после введения туберкулоостатических препаратов // Вопросы медицинской химии. 1967. — Т. 13.— Вып. 6. — С. 611–615.
64. Цолова Л., Узунов Г. Влияние пирогенов на активность и изоферментный спектр лактатдегидрогеназы в тканях и сыворотке крови морских свинок // Украинский биохимический журнал. 1975. — т. 47, № 4. — С. 465–468.
65. Черткова М.А. Содержание нуклеиновых кислот и активность аминотрансфераз в печени и легких морских свинок после введения стрептомицина, фивазида и глютаминовой кислоты // Вопросы медицинской химии. 1967. — Т. 13, Вып. 6. — С. 598–600.
66. Чеснокова Н.П. К вопросу об изменении метаболизма гистамина и серотонина при экспериментальном столбняке. // Вопросы медицинской химии. 1977. — Т. 23. Вып. 1. — С. 33–40.
67. Ширинян Э.А. Обмен катехоламинов в тканях морских свинок при черепно-мозговых травмах // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1971. — № 6. — С. 46–49.
68. Шувалова Т.И., Смирнов М.И. Изменение содержания и обмена аскорбиновой кислоты в тканях крысы и морской свинки в различные сроки после прекращения введения гидрокортизона // Вопросы питания. 1970. — Т. 29. № 6. — С. 22–24.
69. Яковлев Н.Н. Сравнительно-биохимическая оценка энергетического обмена поперечно-полосатых мышц в зависимости от их функционального профиля // Украинский биохимический журнал. 1965. — Т. 37. № I. — С.137–150.
70. Altman P.L., Dittmer D.S. Biology Data Book Published by Federation of American Societies for Experimental Biology. Washington, 1964. — 633 pp.
71. Ancill R.J. The blood volume of the normal guinea-pig // J Physiol. 1956.— v. 132, № 3.— P. 469–475.
72. Baker B.E., Bertok E.I., Symes A.L. The Protein and Lipid Constitution of Guinea Pig Milk // Can. J. Zool. 1963. — v. 41. № 6. — P. 1041–1044.
73. Baker G.T., Schaefer K.E. Effect of chronic hypercapnia on blood volume, plasma volume, and red cell volume // U. S. Nav. Submar. Med. Cent, Rep, 1969. № 604.
74. Banerjee V. Relative variation in some vertebrate erythrocytes // Naturwissenschaften. 1966. — v. 53, № 9. — P. 233–234.
75. Baranski S. Effect of chronic microwave irradiation on the blood forming system of guinea pigs and rabbits // Aersp Med. 1971.— v. 42, № 11.— P. 1196–1199.
76. Barkhan H., Howard A.N. Some blood coagulation studies in normal and scorbutic guinea-pigs // Br J Nutr. 1959.— v.13. — P. 389–400.
77. Baumann R., Bauer C., Bartels H. Influence of chronic and acute hypoxia on oxygen affinity and red cell 2,3 diphosphoglycerate of rats and guinea pigs // Respir Physiol. 1971.— v.11, № 2. — P. 135–144.
78. Bethlenfalvai N.C. Cytologic demonstration of methemoglobin and carboxyhemoglobin in certain vertebrates // Am J Vet Res. 1972.— v. 33, № 5.— P. 1017–1022.
79. Bilbey D.L., Nicol T. Normal blood picture of the guinea pig // Nature. 1955. — v.176, № 4495.— P. 1218.
80. Blandau R.J., Young W.C. The effects of delayed fertilization on the development of the guinea pig ovum // Am. J. Anat., 1939. — v. 64, Issue 2 — P. 303–329.
81. Bocci, V., Viti, A. Organ plasma volume of normal rat and guinea-pig // Arch. Fisiol]. 1965. — v. 63. — P. 85–98.
82. Bonciu C., Bonciu O., Dincoulesco M., Petrovici M. [Studies on the hematological constants and on the normal temperature in bred guinea pigs] // Arch Roum Pathol Exp Microbiol., 1967.— v. 26., № 2. — P. 337–344.
83. Bruce H.M., Parkes A.S. Feeding and breeding of laboratory animals; breeding of guinea-pigs // J Hyg (Lond)., 1948.— v. 46, № 4.— P. 434–437.
84. Burnett S.H. A Study of the blood of normal guinea pig // J. Med. Res. 1904. — v. 11, № 2. — P. 537–551.
85. Burns, K.F. and deLannoy, C.W., Jr. Compendium of normal blood values of laboratory animals, with indication of variations. I. Random-sexed populations of small animals // Toxicol. Appl. Pharmacol. 1966. — v. 8. — P. 429–437.
86. Carpenter J.W., Mashima T.Y., Ruppier D.J. The Exotic Animal Formulary. Ed. 3, Philadelphia; Elsevier Saunders, 2005.— 564 pp.
87. Challis J.R., Heap R.B., Illingworth D.V. Concentrations of oestrogen and progesterone in the plasma of non-pregnant, pregnant and lactating guinea-pigs // J Endocrinol. 1971.— v. 51, № 2. — P. 333–345.
88. Chan B.S. Quantitative changes in the basophil cells of guinea-pig bone marrow following the administration of desiccated ascaris ova // Immunology. 1968. — v. 14, № 1. — P. 99–106.
89. Chan B.S. Quantitative changes in the basophil cells of guinea-pig bone marrow following the administration of Ascaris body fluid // Immunology. 1965.— v.8, № 6.— P. 566–577.

90. Chenkin T., Dayton P.G., Weisberg L.G., Weiner M. Effect of starvation, acenocoumarin and vitamin K on the coagulation pattern of the guinea pig // *Exp Med Surg.* 1959.— v. 17.— P. 219–226.
91. Chiou P. W.-S., Yu B., Kuo C.-Y. Comparison of Digestive Function Among Rabbits, Guinea-Pigs, Rats and Hamsters. I. Performance, Digestibility and Rate of Digesta Passage // *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* 2000. — Vol. 13. № 11. — P. 1499–1507.
92. Coldman M.F., Gent M., Good W. The osmotic fragility of mammalian erythrocytes in hypotonic solutions of sodium chloride // *Comp Biochem Physiol.* 1969.— v. 31, № 4. — P. 605–609.
93. Colin E.C.A. comparison of the descendants of lead poisoned male guinea pigs with those from untreated animals of the same closely inbred strains // *J. Exp. Zool.* 1931. Vol. 60 Issue 4.— P. 427–484.
94. Constable B.J. Changes in blood volume and blood picture during the life of the rat and guinea-pig from birth to maturity // *J Physiol.* 1963. — v. 167. — P. 229–238.
95. Dawe A.R., Morrison P.R. Interspecific influence of body weight on electrocardiographic time components in small mammals // *Amer. J. Physiol.* 1955.— v. 183. — P. 608.
96. Dineen J.K., Adams D.B. The effect of long-term lymphatic drainage on the lympho-myeloid system in the guinea-pig. *Immunology.* 1970. — v. 19, № 1.— P. 11–30.
97. Dunkin G.W., Hartley P., Lewis-Faning E., Russell W.T. A Comparative Biometric Study of Albino and Coloured Guinea-pigs from the point of view of their Suitability for Experimental Use // *J Hyg (Lond).* 1930. — v. 30, № 3.— P. 311–330.
98. Edmondson P.W., Wyburn J.R. The Erythrocyte Life-span, Red Cell Mass and Plasma Volume of Normal Guinea-pigs as Determined by the Use of ⁵¹Chromium, ³²Phosphorus Labelled Di-isopropyl Fluorophosphate and ¹³¹Iodine Labelled Human Serum Albumin // *Br J Exp Pathol.* 1963.— v. 44, № 1.— P. 72–80.
99. Fand I., Gordon A.S. A quantitative study of the bone marrow in the guinea pig throughout life // *Journal of Morphology.* 1957. — v.100, Issue 3.— P. 473–507.
100. Fara J.W., Catlett R.H. Cardiac response and social behaviour in the guinea-pig (*Cavia porcellus*) // *Anim Behav.* 1971. — v. 19, № 3.— P. 514–523.
101. Farmer J.B., Levy G.P. A simple method for recording the electrocardiogram and heart rate from conscious animals // *Br J Pharmacol Chemother.* 1968. — v. 32, № 1. — P. 193–200.
102. Fiala J., Viktora L. Comparative study of the phagocytic activity of the leucocytes of some laboratory animals // *Physiol Bohemoslov.* 1970.— v.19, № 5. — P. 447–450.
103. Ford D.H., Young W.C. Duration of the first cyclic vaginal openings in maturing guinea pigs and related ovarian conditions // *Anat Rec.* 1953. — v.115, № 3. — P. 495–503.
104. Freund M. Interrelationships among the characteristics of guinea-pig semen collected by electro-ejaculation // *J Reprod Fertil.* 1969. — v.19, № 3. — P. 393–403.
105. Fuchs F. The red cell volume of the maternal and foetal vessels of the guinea pig placenta // *Acta Physiol Scand.* 1953.— v. 28, № 2-3. — P. 162–171.
106. Goy R.W., Hoar R.M., Young W.C. Length of gestation in the guinea pig with data on the frequency and time of abortion and stillbirth // *Anat. Rec.* 1957. — v. 128, № 4.— P. 747–757.
107. Griffiths D.A., Rieke W.O. A comparison of quantitative hematological values in two strains of normal guinea pigs // *Experimental Hematology.* 1969. — v. 18. — P. 36–39.
108. Gronroos P. The life span of guinea pig red cells estimated by use of Na,⁵¹CrO₃ // *Aust. J. Sci.* 1960. — v. 23 — P. 195–196.
109. Harkness J.E., Wagner J.E. *The Biology and Medicine of Rabbits and Rodents.* 3rd Philadelphia: Lea & Febiger. 1989.— 230 pp.
110. Harned M.A., Casida L.E. Failure to obtain group synchrony of estrus in the guinea pig // *J Mammal.* 1972. — v. 53, № 1.— P. 223–225.
111. Heap R.B., Perry J.S., Rowlands I.W. Corpus luteum function in the guinea-pig; arterial and luteal progesterone levels, and the effects of hysterectomy and hypophysectomy // *J Reprod Fertil.* 1967.— v.13, № 3. — P. 537–553.
112. Hermreck A.S., Greenwald G.S. The effects of unilateral ovariectomy on follicular maturation in the guinea pig // *Anat Rec.* 1964. — v. 148. — P. 171–176.
113. Hudson G. Bone marrow volume in guinea-pigs // *J.Anat.,* 1958. — v. 92, Pt. 1. — P. 150–162.
114. Hudson G. Volume and Cellular Constitution of Bone Marrow in Guinea Pig Hypoxic from Birth // *Blood.* 1960.— v. 16, № 2. — P. 1199–1204.
115. Huebner J.L., Kraus V.B. Assessment of the utility of biomarkers of osteoarthritis in the guinea pig // *Osteoarthritis Cartilage.*— 2006.— v. 14, № 9.— P. 923–930.
116. Hurt J.P., Krigman M.R. Selected procoagulants in the guinea pig // *Am J Physiol.* 1970. — v. 218, № 3. — P. 832–837.
117. Illingworth D.V., Heap R.B., Perry J.S. Changes in the metabolic clearance rate of progesterone in the guinea-pig // *J Endocrinol.* 1970. — v. 48, № 3. — P. 409–417.

118. Innes J., Innes E.M., Moore C.V. The hematologic changes induced in guinea pigs by the prolonged administration of pteroyl glutamic acid antagonists // *J Lab Clin Med.* 1949. — v. 34, № 7. — P. 883–901.
119. Ishii O. Observations on the sexual cycle of the guinea pig // *Biol. Bull.* 1920.— v. 38.— P. 237–250.
120. Jalali S., Boskabady M.H., Haeri-Rohani, Eidi A. The effect of carvedilol on serum cytokines and endothelin levels of ovalbumin sensitized Guinea-pigs // *Iran J Basic Med Sci.*— 2013.— Apr; v.16, № 4.— P. 615–619.
121. King E.S., Lucas M. A study of the blood cells of normal guinea pigs // *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine.* 1941. — v. 26, Issue 8. — P. 1364–1365.
122. Koffuor G.A., Boye A., Ofori-Amoah J., Kyei S., Abokyi S., Nyarko R.A., Bangfu R.N. Anti-inflammatory and safety assessment of *Polyscias fruticosa* (L) Harms (Araliaceae) leaf extract in ovalbumin-induced asthma // *The Journal of Phytopharmacology (Pharmacognosy and phytomedicine Research).*— 2014.— vol. 3, №5.— P. 337–342.
123. Kutscher C. Plasma volume change during water-deprivation in gerbils, hamsters, guinea pigs and rats // *Comp Biochem Physiol.* 1968. — v. 25, № 3.— P. 929–936.
124. Labhsetwar A.P., Diamond M. Ovarian changes in the guinea pig during various reproductive stages and steroid treatments // *Biol. Reprod.* 1970.— v. 2, № 1. — P. 53–57.
125. Ledingham J.C.G., Bedson S.P.: Experimental purpura // *Lancet* 1915. № 1. — P. 311–316.
126. Li X., Huang G., Li Z. Neuropeptide Y on allergic encephalomyelitis guinea pig morbidity and Th1/Th2 cell research on balanced effects // *BTAIJ.*—2013.—v.8, v.8, №11.— P. 1578–1580.
127. Linzell J.L., Peaker M. Intracellular concentrations of sodium, potassium and chloride in the lactating mammary gland and their relation to the secretory mechanism // *J Physiol. (London).* 1971.— v. 216, № 3. — P. 683–700.
128. Lombard E.A. Electrocardiograms of small mammals // *Am J Physiol.* 1952. — v.171, № 1. — P. 189–193.
129. Lucarelli G., Porcellini A., Carnevali C., Carmena A., Stohlman F. Jr. Fetal and neonatal erythropoiesis // *Ann N Y Acad Sci.* 1968. — v.149, № 1. — P. 544–559.
130. Luisada A., Weisz L., Hantman H.W. A Comparative Study of Electrocardiogram and Heart Sounds in Common and Domestic Mammals // *Cardiologia* 1944. v. 8. — P. 63–84.
131. Marshall L.H., Hanna C.H. Direct measurement of arterial blood pressure in the guinea pig // *Prof. Sot. Exp. Biol. Med.* 1956. — v. 92, № 1. — P. 31–32.
132. Masouredis S.P., Melcher L.R. Blood, plasma and «globulin» space of guinea pigs determined with I131 rabbit globulin // *Proc Soc Exp Biol Med.* 1951. — v.78, № 1.— P. 264–266.
133. McKeown T., MacMahon B. The influence of litter size and litter order on length of gestation and early postnatal growth in the guinea-pig // *J Endocrinol.* 1956. — v. 13, № 2. — P. 195–200.
134. Mephram T.B., Beck N.F. Variation in the yield and composition of milk throughout lactation in the guinea pig (*Cavia porcellus*) // *Comp Biochem Physiol A Comp Physiol.* 1973. — v. 45, № 2, — P. 273–281.
135. Merchant H.A., McConnell E.L., Liu F., Ramaswamy C., Kulkarni R.P., Basit A.W., Murdan S. Assessment of gastrointestinal pH, fluid and lymphoid tissue in the guinea pig, rabbit and pig, and implications for their use in drug development // *Eur J Pharm Sci.* 2011. v. 42, № 1–2. — P. 3–10.
136. Miao M., Shi J., Guo L., Wang T., Xin W., Bai M. Effect of topical application of two *Polygala tenuifolia* species decoction on guinea pig skin // *Tropical Journal of Pharmaceutical Research.*— 2017.— vol.16, №1.— P. 75–81.
137. Mikiskova H. Quantitative estimation of the action of narcotic agents by some electrophysiological methods. (In Czech.) Doctoral Dissertation, Institute of Hygiene and Epidemiology, Prague.
138. Moffatt D.J., Rosse C., Sutherland I.H., Yoffey J.M. Studies of hypoxia. I. The response of the bone marrow to primary hypoxia // *Acta anat. (Basel)* 1964. — v. 58. — P. 26–36.
139. Myers H.I., Young W.C., Dempsey E.W. Graffian follicle development throughout the reproductive cycle in the guinea pig with especial reference to changes during oestrus (sexual receptivity) // *Anatomical Record.* 1936. — v. 65. — P. 381–401.
140. Nelson W.L., Kaye A., Moore M., Willoams H.H., Herrington B.L. Milking techniques and the composition of guinea pig milk // *J Nutr.* 1951. — v. 44, № 4. — P. 585–594.
141. O'Bryant J.W., Pachchanian E., et al., An apparatus for studying electrocardiographic changes in small animals // *Tex Rep Biol Med.* 1949. — v. 7, № 4. — P. 661–670.
142. Osmond D. G., Everett N.B. Bone marrow blood volume and total red cell mass of the guinea-pig as determined by ⁵⁹Fe-erythrocyte dilution and liquid nitrogen freezing // *Q J Exp Physiol Cogn Med Sci.* 1965. — v. 50. — P. 1–14.

143. Ostwald R., Shannon A. Composition of tissue lipids and anaemia of guinea pigs in response to dietary cholesterol // *Biochem J.* 1964. — v. 91, № 1. — P. 146–154.
144. Petelenz T. [Electrocardiography of the guinea pig] // *Acta Physiol Pol.* 1971. — v. 22, № 1. — P. 123–132.
145. Ponder E. A method for determining the form of the distribution of red cell resistances to simple hemolysin // *Blood.* 1948. — v. 3, № 5. — P. 556–565.
146. Ponder E. Hemolysis and related phenomena. Grune and Stratton, Inc New York. 1948. — 398 pp.
147. Pratt C.L.G. The electrocardiogram of Guinea Pig // *J Physiol.*, 1938 — v. 92, № 3. — P. 268–272.
148. Quesenberry K.E., Carpenter J.W. Ferrets, Rabbits, and Rodents: Clinical Medicine and Surgery. Ed.2, St. Louis, Elsevier Saunders, 2004, 496 p. (461).
149. Reinhardt W.O. Some factors influencing the thoracic-duct output of lymphocytes // *Ann N Y Acad Sci.* 1964. — v.113. — P. 844–866.
150. Richtarik A., Woolsey T.A., Valdivia E. Method for recording ECG's in unanesthetized guinea pigs // *J Appl Physiol.* 1965. — v. 20, № 5. — P. 1091–1093.
151. Rood J.P., Weir B.J. Reproduction in female wild guinea-pigs // *J Reprod Fertil.* 1970. — v. 23, № 3. — P. 393–409.
152. Roth J, McClellan JL, Kluger MJ, Zeisberger E. Changes in body temperature and circulating levels of interleukin-6 after intra-arterial injections or infusions of tumor necrosis factor α in guinea pigs.// *Experientia.*— 1994.— v. 50, № 9.— P. 815–820.
153. Rowlands I.W. Post-partum breeding in the guinea-pig // *J Hyg (Lond).* 1949. — v. 47, № 3. — P. 281–287.
154. Rowlands I.W. The corpus luteum of the guinea-pig. *Ciba Fdn Colloq.* 1956. — Ageing 2.— P. 69–85.
155. Sawitsky A., Meyer L.M. Observations in guinea-pigs following injection of specific hematopoietic substances derived from urines of human leukemic subjects // *Am J Pathol.* 1948. — v.24, № 5. — P. 1117–1135.
156. Scarborough R.A. The Blood Picture of Normal Laboratory Animals // *The Yale journal of biology and medicine.* 1931. 3, № 2.— P. 169–179 = Scarborough R.A. The Blood Picture of Normal Laboratory Animals // *Yale J Biol Med.* 1930. — v.3, № 2. — P. 169–179.
157. Schaefer H.E., Käufer C., Fischer R. Comparative enzyme-cytochemical investigations in blood and bone marrow cells of laboratory animals] // *Virchows Arch B Cell Pathol.* 1970. —v. 4, № 4.— P. 310–334.
158. Sibley Y.D.L., Hudson G. Eosinophil leucocytes and recovery from severe hypoxia // *Acta Haematol.* 1970.— v. 43, № 1. — P. 31–39.
159. Stockard C.R., Papanicolaou G.N., Stockard C.R. The Existence of a Typical Oestrous Cycle in the Guinea Pig; with a Study of its histological and Physiological Changes. *American Journal of Anatomy*, 1917. — V. 22, Issue 2. — P. 225–283.
160. Strandkov H/H/ Effects of x-rays in an inbred strain of guinea-pigs.// *Journal of Experimental Zoology.*— 1932.— V. 63, Issue1.— P. 175–202.
161. Strandkov H.H. Inheritance of internal organ differences in guinea pigs // *Genetics.* 1939.— v. 24. — P. 722–727.
162. Wagner J.E., Manning P.J. The Biology of Guinea Pig. *American College of Laboratory Animal Vtdicine Academic Press*, 1976.— 317 pp.
163. Went S. Drinker C.K. A micromethod for determination of the absolute blood volume, with data upon the blood volume of the guinea pig, white rat, rabbit and cat // *Am. J. Physiol.* 1929.— v. 88. — P. 468–478.
164. Westfall D.P. Nonspecific supersensitivity of the guinea-pig vas deferens produced by decentralization and reserpine treatment // *Br J Pharmacol.* 1970. — v. 39, № 1. — P. 110–120.
165. Wintrobe M.M. Variations in the size and haemoglobin concentration of erythrocytes in the blood of various vertebrates.// *Folia Haematol.*, 1933.— v. 51. — P. 32–49.
166. Yoffey J.M. The lymphomyeloid complex. // In *Haemopoiesis: Cell Production and its Regulation (Ciba Found. Symp.)*, 1960. — P. 1–36.
167. Young W.C., Dempsey E.W., Myers H.I. Cyclic reproductive behavior in the female guinea pig // *J Comp Psychol* 1935. — v.19. — P. 313–335.
168. Young W.C., Dempsey E.W., Haggust C.W., Boling J.L. Sexual behavior and sexual receptivity in the female guinea pig // *J. Comp. Physiol. Psychol.* 1939.— v. 27.— P. 49–68.
169. Zeman F.J, Wilber C.G. Some characteristics of the guinea pig electrocardiogram // *Life Sci.* 1965. v.4, № 23. — P. 2269–2274.
170. Zeman F.J., Wilber C.G. Hematology in the normal male guinea pig // *Life Sci.* 1965. — v. 4. — P. 871–883.

Глава VIII Кролик

Таблица 8.1.

Продолжительность жизни кроликов

Порода	Продолжительность жизни
Дикий кролик	6–7 лет
Домашний кролик	8–12 лет
Голландский (нидерландский) карликовый кролик (Netherland Dwarf)	8 лет
Гигантские кролики (Giant rabbits)	5–6 лет
Кролики породы рекс	8–11 лет
Гималайский кролик	8 лет
Новозеландский кролик	5–7 лет
Американский пушистый вислоухий	10–12 лет
Лопбури ушастый кролик (Lop Eared rabbit)	9–10 лет
Львиноголовый кролик	7–9 лет
Польский кролик, или гермелин	8–10 лет
Английская ангора	5–7 лет

Таблица 8.2.

Соотношение возраста кролика и человека

Возраст кролика	Возраст человека	Возраст кролика	Возраст человека
1 неделя	1 год	2 года	27 лет
2 недели	2 года	3 года	33 года
3 недели	4 года	4 года	39 лет
4 недели	6 лет	5 лет	45 лет
2 месяца	8 лет	6 лет	51 год
3 месяца	10 лет	7 лет	57 лет
4 месяца	12 лет	8 лет	63 года
5 месяцев	14 лет	9 лет	69 лет
6 месяцев	16 лет	10 лет	75 лет
1 год	21 год		

Таблица 8.3.

Масса кроликов в зависимости от возраста и пола (шиншилла) [77]

Возраст, нед.	Самцы	Самки
При рождении	50	54,6
3	309–342	387–450
4	450	450
7	2100	1700
9	2300	2000
26	3150–3500	2100–3100

Таблица 8.4.

Наименьшие значения обхвата груди, длины тела и массы тела у взрослых кроликов в зависимости от изменения их возраста [16, 77]

Порода	Обхват груди, см	Длина тела, см	Средняя масса, г, в возрасте					
			Новорожденные	1 мес.	2 мес.	5 мес.	6 мес.	1 год
Ангорский	35	45	50	400	900	1800	2600	3000
Шиншилла средняя	36	48	50	450	950	2000	3100	3300
Шиншилла укрупненная	36,5	59	57	580	1100	2400	3600	4600

Таблица 8.5.

Масса внутренних органов кроликов разных пород

Орган	Белый великан	Серый великан	Черно-бурый	Венский голубой	Серебристый	Советская шиншилла	Калифорнийская	Новозеландская белая	Не указана	Не указана
Сердце	13,8±0,46 г	14,0±0,36 г	13,2±2,38 г	12,1±0,22 г	12,4±0,22 г	12,2±0,51 г	11,8±0,13 г	11,7±0,28 г	0,274%	
Печень	136,7±6,45 г	137,1±4,66 г	142,0±4,68 г	139,4±3,34 г	145,2±3,18 г	133,5±5,80 г	125,4±2,08 г	124,6±1,54 г	4–4,5%	
Почки	25,8±1,05 г	26,0±1,14 г	26,4±0,95 г	23,2±0,56 г	23,9±0,62 г	23,4±0,67 г	22,6±0,50 г	21,8±0,52 г	0,6–0,7%	
Желудок	50,5±1,21 г	51,2±0,96 г	48,6±1,33 г	45,9±0,85 г	49,2±1,18 г	46,6±1,76 г	44,1±0,63 г	43,7±0,63 г	1%	1,7–2 г
Желчный пузырь										15–17 г
Головной мозг										0,05%
Селезенка										0,33–0,38%
Легкие										0,1–0,14%
Поджелудочная железа										0,2–0,3%
Яички										0,0016%
Гипофиз										0,2 г
Щитовидная железа										
Надпочечник										0,021–0,026%
Источник	11									59

Таблица 8.6.

**Масса внутренних органов и тканей кроликов,
% от массы тела**

Орган или ткань	% от массы тела	
	Минимум	Максимум
Скелет	10,0	10,0
Мышцы	50,0	50,0
Центральная нервная система	0,6–1 (15–17 г, из них 1/3 массы – спинной мозг)	
Кровь	6,0–7,0	5,4 (4,5–6,7)
Почки	0,52–0,65	0,6–0,7
Печень	2,7–5,0	4–4,5 (80–120 г)
Желчный пузырь	1,7–2 г	
Селезенка	0,3–0,6	0,05 (длина – 5 см, ширина – 1,5–2,0 см)
Дыхательный аппарат в целом	1,28	
Легкие	0,5–0,6	0,33–0,38 (правое легкое – 12 г, левое – 11 г)
Сердце	0,2–0,3	0,274 (длина 3,5–3,8 см, ширина в спинно-брюшном направлении – 2,2–2,5 см)
Мозг	0,3–0,4	0,35
Кишечник (без содержимого)	5,2–6,2	5,3
Желудок	1 (вмещает 200 мл)	
Тонкая кишка	1	
Толстая кишка	3,3	
Поджелудочная железа	0,1–0,14	0,1–0,14
Кожа	18,0	
Щитовидная железа	0,08	0,01 (0,2 г)
Тимус	–	
Надпочечники	0,021–0,026	0,021–0,026
Семенники	0,2–0,3	0,2–0,5
Гипофиз	0,0016	0,0016
Костный мозг	4,0	–
Источник	16, 154	59
		136

Таблица 8.7.

**Коэффициенты массы внутренних органов кроликов
в зависимости от массы тела [74, 160]**

Орган	Масса, кг					
	1,5–2,0	2,0–2,3	2,4–2,6	2,8	2,8–3,0	3,1–4,0
Печень	$\frac{40,4}{27,9-53,0}$	$\frac{46,2}{25,4-67,0}$	$\frac{42,5}{25,0-60,0}$	$\frac{34,5}{30,6-39,4}$	$\frac{38,9}{21,8-56,0}$	$\frac{34,5}{33,0-36,0}$
Сердце	$\frac{3,2}{1,8-1,7}$	$\frac{3,6}{1,8-5,5}$	$\frac{2,7}{2,1-3,1}$	$\frac{2,1}{-}$	$\frac{3,0}{1,8-4,2}$	$\frac{4,5}{2,9-6,2}$
Легкие	$\frac{7,1}{4,8-9,4}$	$\frac{7,5}{4,1-11,1}$	$\frac{6,1}{3,7-8,6}$	$\frac{4,4}{3,1-5,7}$	$\frac{4,0}{2,1-6,0}$	$\frac{4,7}{3,5-6,0}$
Почки	$\frac{31}{22-40}$	$\frac{36}{19-53}$	$\frac{25}{17-34}$	$\frac{19}{18-21}$	$\frac{31}{18-44}$	$\frac{35}{26-44}$
Надпочечники	$\frac{0,14}{0,04-0,25}$	$\frac{0,25}{0,04-0,46}$	$\frac{0,17}{0,03-0,12}$	$\frac{0,08}{0,06-0,1}$	$\frac{0,1}{0,04-0,16}$	$\frac{0,13}{0,11-0,16}$
Головной мозг	$\frac{3,9}{3,3-4,5}$	$\frac{3,6}{2,8-4,4}$	$\frac{3,5}{1,8-5,2}$	$\frac{2,3}{2,1-2,5}$	$\frac{2,85}{2,2-3,5}$	$\frac{3,3}{2,9-3,7}$
Селезенка	$\frac{0,6}{-}$	$\frac{0,47}{0,1-0,85}$	$\frac{0,51}{0,27-0,76}$	$\frac{0,43}{0,29-0,57}$	$\frac{0,51}{0,2-0,83}$	$\frac{0,76}{0,5-1,02}$

Таблица 8.8.

Поверхность тела и объем тела кролика

Показатель	Масса тела, г	Формулы расчета		Источник
		$L_{gs} = 0,8762 - 0,698 L_p P^*$	$S = KW2/3^{**}$	
Поверхность тела, см ²	1500	1239	1631	164
	3500	2187	2868	164
	3000-3500		0,1-0,2 м ²	16

* Формула выведена А.А. Тимофеевским, P – масса тела в граммах.

** Формула Meech: W – масса тела в граммах.

Общий вес кожи у кроликов в среднем равен 350–450 г, или 12,0% массы тела. Наружный слой кожи — эпидермис — составляет примерно 2–3% общей толщины кожи.

Таблица 8.9.

Показатели волосяного покрова некоторых пород кроликов

Порода кролика	Число волос на 1 см ² кожи (тыс.)	Колебание густоты волос (тыс.)
Черно-бурый	24,1	19,5–27,9
Советская шиншилла	23,3	16,1–32,1
Серебристый	21,9	17,7–26,1
Венский голубой	21,3	13,2–25,8
Белый великан	20,7	17,0–23,0
Серый великан	16,0	10,1–22,3
Калифорнийский (4,5 мес.)	16,4	12,7–20,1
Новозеландский (4,5 мес.)	16,6	12,2–21,0

Таблица 8.10.

Показатели теплообмена у кроликов

Показатель	Пол	Масса тела, г, возраст		Источник
1	2	3	4	5
Температура тела, °C	Самцы, самки		39 (38,0–40,8)	32, 160
		3000	38,6–39,2	160, 183
			39,2±0,1	41, 160
			38,6±0,1	10, 160
		2500–3000	38,7±0,3	63, 160
			37,7–38,8 38,5–39,5	16, 53
			38,5–39,5	15
Температура в прямой кишке			38,2±0,5	67
			38,2±0,1	67
			38,0±0,1	125, 160
			39,1	128, 160
Температура кожи головы			27,0±1,6 ¹	67
			33,3±0,3 ²	67
			22,9±0,5 ³	125, 160
			29,3 ³	128, 160

Таблица 8.10, продолжение

1	2	3	4	5
Температура кожи шеи			33,8±1,2	67
			35,0±0,8	67
Температура кожи живота			32,8±1,4	67
Температура кожи спины			31,5±1,5	67
			34,8±0,2	67
Температура кожи конечности			33,5±0,4	67
Теплопродукция, ккал/сут на весь организм на 1 кг массы тела на 1 м ² поверхности тела		2600	111 45 701	88

¹ Лоб.² Нос.³ Ухо.

Таблица 8.11.

Показатели основного обмена у кроликов

Показатель		Источник
Потребление O ₂ , см ³ /г массы тела/ч	0,55	136
Ректальная температура, °С	39,2–39,6	136
Суммарный объем митохондрий в клетке печени, % от объема клетки	11,46	136
Число мальпигиевых телец в почках на 1 г массы тела	188	136
Количество мочи на 1 кг массы тела, см ³	16–17	136

Нервная система кролика

Таблица 8.12.

Показатели мозга

Показатель	Величина	Источник
Масса центральной нервной системы, г	15–17	59
Масса центральной нервной системы по отношению к массе тела, %	0,6–1,0	59
Мозг/тело	1.300	138
Масса головного мозга, г	9,3	138
Масса головного мозга, г	9–11	59
Масса спинного мозга, г	5	138
Масса спинного мозга, г	3,64	59
Масса спинного мозга к массе центральной нервной системы	1/3	59
Отношение массы головного мозга к массе спинного мозга	2	138
Длина капилляров в 1 мм ³ ткани мозга, мм	600	138

Таблица 8.13.

Состав спинномозговой жидкости кролика [59]

Показатель	Величина
Относительная плотность	1,005
Лимфоциты в 1 л	5-10 · 10 ⁶
Глюкоза, ммоль/л	4,30
мг%	45–79
Молочная кислота, ммоль/л	2,2–4,4
мг%	20–40

Сердечно-сосудистая система

Таблица 8.14.

Показатели сердечно-сосудистой системы кроликов

Показатель	Пол	Масса тела, г	Величина показателя	Источник
1	2	3	4	5
Число сердечных сокращений в 1 мин	самцы	2000	259±6	130
		2500–3500	283±9	193
	самки	взрослые	260±9	189
		2500–1000	260±5	78, 79
		2500–3500	283±9	193
			252±10	10
			275 (283–267)	2, 160
			112–300	207
			258±2,8	43, 160
			270±6	160, 185, 186, 187.
			258±6	160, 185, 187
		1500–2200	291±13	182
			120–140 150–240	16, 53
			150–300	15
Минутный объем крови, мл/мин			0,30±0,07	160, 185, 187
			0,25±0,01	160, 185, 187
		1500–2200	0,17±0,03	160, 182
Минутный объем сердца		2000	440 мл	59
Систолический объем крови, мл/мин			1,2±0,08	160, 185, 187
			0,85±0,04	160, 185, 187
		1500–2200	0,60±0,09	160, 182
Сердечный индекс, мл/мин		1500–2500	1,4±0,05	43, 44, 160
			2,0±0,08	160, 185, 187

Таблица 8.14, продолжение

1	2	3	4	5
			0,99±0,05	160, 185, 187
			1,09±0,25	160, 182
Систолический индекс, мл/м ²			4,0±0,2	43, 160
			3,6±0,26	160
Объем циркулирующей крови, мл/кг			59±2,3	43, 44, 160
Время кровотока, с			3,3±0,03	43, 160
Скорость течения крови в аорте при поперечнике сосуда в 0,1 см ²		2000	184 см/с	59
Скорость течения крови в сонной артерии		2000	10–34 см/с	59
Полный кругооборот кровь завершает в среднем		2000	7,8 (4,71–10,4) с	59
Общее периферическое сопротивление, дин/с × см ⁻⁵			41845±1729	43, 160
			22663±851	160, 185, 187
			31519±1492	160, 185, 187
			38240±1540	160, 182
Рабочий индекс левого желудочка, кг/(мин × м ²)			2,49±0,08	160, 185, 187
			1,28±0,07	160, 185, 187
			1,10±0,16	160, 182
Рабочий ударный индекс левого желудочка, кг/(мин × м ²)			3,9±0,46	160, 182

Таблица 8.15.

**Длительность фаз сердечного цикла (мс), величины
и показатели у кроликов массой тела 2,4–3,7 кг [142, 160]**

Фаза сердечного цикла (показатель)	M±m	Границы колебаний
Частота сердечных сокращений в 1 мин.	260±1,8	190–354
Сердечный цикл	231±2,0	170–315
Систола:		
электрическая	132±1,0	90–184
общая	134±1,0	94–190
механическая	107±1,0	66–158
Асинхронное сокращение	26±0,1	18–40
Изометрическое сокращение	15±1,0	0–36
Период напряжения	41±1,0	20–70
Период изгнания	92±1,0	50–125
Диастола:		
электрическая	99±1,0	–
механическая	121±1,0	–
Систолический показатель:		
по ЭКГ	0,57±0,005	0,42–0,81
по ФКГ	0,45±0,004	0,32–0,61
Внутрисистолический показатель	0,861±0,004	0,491–0,961
Внутрисистолический коэффициент	2,24±0,04	1,22–6,18
Индекс напряжения миокарда (по В.Л. Карпману)	0,31±0,004	0,14–0,62
Гемодинамический показатель (по И.Н. Броневец)	0,16±0,005	0–0,318

Таблица 8.16.

**Длительность интервалов (10^{-2} с), амплитуды зубцов (мВ) и
ритм ЭКГ у кроликов**

Показатель	Среднее (границы колебаний)	Источник	Показатель	Среднее (границы колебаний)	Источник
PQ	5,7 (5,8-5,5)	2, 160	R _{II}	6,4 (13,6-2,9)	2, 160
	7,0	59	R _{III}	5,7 (6,1-5,2)	2, 160
QRS	3,1 (3,2-3,0)	2, 160	Rvs	10,2 (11,0-9,5)	2, 160
	4,0	59	R _a vR	2,2 (7,5-0,4)	2, 160
QT	13,2 (13,6-12,8)	2, 160	RavL	2,3 (2,6-2,0)	2, 160
	14	59	RavF	5,5 (5,8-5,0)	2, 160
Ритм	275 (283-267)	2, 160	Rv _I	7,1 (7,9-6,3)	2, 160
	112-300	207	S _{II}	3,0 (3,3-2,7)	2, 160
	150-160 (2,50-2,67 Гц) 320-360 (5,17-6,0 Гц)	59	S _{III}	2,8 (8,5-0,7)	2, 160
P _{длит}	3,0 (3,1-2,9)	2, 160	Svs	7,4 (8,2-6,8)	2, 160
P _{II}	1,7 (1,8-1,6)	2, 160	S _a v _F	2,7 (8,3-0,7)	2, 160
P _{III}	1,5 (6,5-0,2)	2, 160	SV _I	7,7 (15,3-3,6)	2, 160
Pv _s	2,1 (2,2-2,0)	2, 160	T _{II}	2,1 (2,2-2,0)	2, 160
P _a vR	1,5 (6,5-0,2)	2, 160	T _{III}	1,6 (1,8-1,5)	2, 160
P _a vF	1,5 (1,6-1,4)	2, 160	Tvs	3,6 (3,9-3,2)	2, 160
Q _a vR	4,3 (4,6-3,9)	2, 160	T _a vR	1,6 (1,8-1,5)	2, 160
Q _a vL	3,9 (4,2-3,7)	2, 160	T _a vF	1,8 (1,9-1,6)	2, 160
			Tv _I	2,0 (7,2-0,4)	2, 160

Таблица 8.17.

**Характеристика зубцов на ЭКГ кролика (высота в мВ
и продолжительность в с) [59]**

Показатель	Границы колебаний	Показатель	Границы колебаний
P ₂₋₃	0,1–0,15	PQ	0,07 с
Продолжительность P	0,03–0,04	QRS	0,04 с
R ₂	0,07–0,25 0,1–0,15	QT	0,15 с
R ₃	0,08–0,035 0,15–0,20	Ритм	150-160 (2,50–2,67 Гц) 320–360 (5,17–6,0 Гц)

Таблица 8.18.

Артериальное давление у кролика

Показатель	Возраст, годы	Масса тела, г	Мм рт. ст	Источник
Систолическое артериальное давление	–	–	90 (70–1500)	32, 160
		2000	103±12	128, 160
		2500-4000	96±4	78, 79, 160
		2500-3500	95±1,4	160, 194
		1800-3200	108±5	49
		2500-3500	112±2	125, 160
		взрослые	121±7	160, 189
		1500-2500	107±1,4	43
			94±2	160, 185, 187
			97±1,6	160, 185, 187
		1500–2200	79±5	160, 182
			70–170	207
Артериальное давление – новозеландский белый			116±6/78±6	217
Артериальное давление в сонной артерии (метод Грант-Ротшильда)			120–150	16, 58
Артериальное давление в сонной артерии (в кожном лоскуте)			90–130	16, 58
Артериальное давление в сонной артерии, в мм рт. ст. кПа			99 (80–130) 10,7–17,3	16, 58
Артериальное давление в ушной артерии (метод Грант-Ротшильда)			70–110	16, 58

Таблица 8.19.

Гемодинамические показатели у кроликов разных линий, пола и массы тела [209]

Линия	Вес тела, г	Среднее артериальное давление, мм рт. ст.	Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	Пульсовое артериальное давление, мм рт. ст.	Частота пульса
Самцы						
ACCR(B)	1839±54	99±2	126±3	86±2	40±2	277±11
ACEP (вр/вр)	2091±57	95±5	116±7	84±4	33±4	247±17
A	2353±58	94±4	118±5	82±4	37±2	251±9
WH	2404±83	93±3	113±4	84±2	29±3	302±10
ACCR(Y)	2474±64	93±3	117±4	81±3	35±2	271±12
AX	3364±53	92±2	112±3	82±2	30±2	250±15
AX _{bubu}	3523±92	92±2	113±3	82±1	31±2	248±14
III _{mo}	2958±82	91±2	109±3	82±2	27±2	256±11
III _o	3684±57	90±2	109±3	80±2	29±3	287±16
C	2571±120	86±2	108±3	75±2	33±2	229±8
X	2099±76	84±4	102±5	75±3	26±2	260±13
AC	2371±108	81±4	101±5	70±3	31±2	242±14
OS	2610±64	73±4	90±4	65±4	25±1	234±12
Самки						
ACCR(B)	2098±48	103±4	130±5	90±3	41±3	246±10
ACEP (вр/вр)	2098±111	104±4	129±5	91±4	38±3	240±9
A	2950±103	96±3	123±4	82±2	40±3	263±6
WH	2626±126	91±3	112±3	81±2	31±2	274±7
ACCR(Y)	2434±89	92±2	113±2	81±2	32±2	256±11
AX	3608±92	90±3	108±3	81±3	27±2	211±10
AX _{bubu}	3638±157	86±3	108±3	74±3	34±2	242±15
III _{mo}	2873±108	85±3	103±4	77±3	26±2	209±17
III _o	3733±211	91±3	110±3	81±3	29±2	277±12
C	3104±117	87±3	107±4	77±2	31±2	257±10
X	2172±55	81±3	98±4	73±2	25±2	274±5
AC	2413±122	80±4	98±5	71±4	45±2	251±11
OS	2825±93	75±4	91±5	67±3	24±2	241±11

Система дыхания

Таблица 8.20.

Масса (абсолютная, г и относительная, %) долей легких кролика [55, 56]

Доля легкого	Левое легкое, величина показателя	Правое легкое, величина показателя
Верхушечная г %	0,488 4,24	1,142 9,93
Средняя г %	0,909 7,9	1,280 11,12
Диафрагмальная г %	3,493 30,35	3,527 30,65
Засердечная г %	– –	0,669 5,81
В целом г %	4,890 42,49	6,18 57,51

Таблица 8.21.

Объем вдыхаемого кроликом воздуха, см³ [210]

Масса тела (w), г	2069,0
V _{факт}	800,0
V _{расчетный}	634,0
K	2,62

$V = K \cdot w^{0,75}$, где V – минутный объем дыхания, см³; K – коэффициент для определения минутного объема дыхания

Таблица 8.22.

Характеристика органов дыхания кролика

Показатель	Пол	Масса тела, г, возраст		Источник
Масса обоих легких, г			23	59
Масса правого легкого, г			12	59
Масса левого легкого, г			11	59
Поверхность легких м ² м ² /кг			5,21 2,5	160
Число дыханий в 1 мин.			50–100 (0,83–1,67 Гц)	59
			20–50	15
			60–60	16
	самцы, самки		75 (50–152)	32, 160
	самцы, самки	взрослые	76±5	160, 189
	самцы, самки	2000	127±36	131
			132	160
	самцы, самки	2500–4000	75±8	79, 160
		2000	80	160, 161
Минутный объем дыхания, мл/мин		2000	750	160, 161
			250–850	16
Легочная вентиляция см ³ /мин см ³ /(г · мин)			600 0,29	160
O ₂ артериальной крови, об.%			13,7±0,2	26
O ₂ венозной крови, об.%			9,9±0,2	26
CO ₂ артериальной крови, об.%			37,2±0,8	26
CO ₂ венозной крови, об.%			42,5±0,8	26
Артериовенозная разница O ₂ , об.%			3,8±0,03	26
			4,1±0,3	78, 79, 160
Артериовенозная разница CO ₂ , об.%			5,3±0,2	26
Дыхательный коэффициент при 20 °С			0,83	59
Потребление кислорода, см ³ /ч на 1 кг массы тела			470–690	59
Выделение углекислоты, см ³ /ч на 1 кг массы тела			450–630	59

Пищеварительная система кролика

Таблица 8.23.

Характеристика желудочно-кишечного тракта

Показатель		Источник
Длина пищевода, см	14–15	58
Объем желудка, мл	до 200	58
Время выделения содержимого из желудка, ч	14–20 (14–48)	24
Время выделения содержимого из кишечника, ч	48–72	24
Полный акт дефекации, ч	8–10	24

Таблица 8.24.

Максимальное количество жидкости, которое допускается вводить за один прием [53]

Масса тела кролика, г	Количество жидкости, мл
2000–2400	100
2500–3400	150
3500 и свыше	200

Система выделения

Таблица 8.25.

Показатели мочи кроликов

Показатель		Источник
1	2	3
Суточный диурез, мл	120 (50–140)	32, 160
Количество мочи, л	0,18–0,44	16
pH	8,0	16, 59, 32, 160
Относительная плотность	1.014 (1.010–1.015)	32, 160
	1010–1015	59, 127
Плотность, г/см ³	1,010–1,040	16
Величина депрессии (Δ)	0,55–1,22	59
Белок, %	0–0,033	32, 160

Таблица 8.25, продолжение

	1	2	3
Общий азот, %	0,7322		58, 59
Мочевая кислота, %	0,009		58, 59
Мочевина, %	0,2069		58, 59
Креатинин, %	0,0006		58, 59
Зола, %	1,187		58, 59
CaO, %	0,2063		58, 59
P ₂ O ₅ , %	0,09		58, 59
Хлор, %	0,2529		58, 59
MgO	–		58, 59
SiO ₂	–		58, 59
H ₂ SO ₄	–		58, 59
Эритроциты выщелочные (в поле зрения)	0–7		32, 160
Лейкоциты (в поле зрения)	0–5		32, 160
Цилиндры гиалиновые (в поле зрения)	0–1		32, 160
Общий азот, мг%	0,73		32, 160
Мочевина, мг%	0,2		32, 160
Показатель почечной клубочковой фильтрации, мл/мин	18,8 (11,8–31,0)		32, 160
Показатель канальцевой реабсорбции (в % к фильтрации)	98,2 (96,1–99,7)		32, 160
Канальцевая секреция по выделению фенолового красного, %	83 (62–93)		32, 160

Таблица 8.26.

Биохимия

Показатель	Масса тела	Мозг	Сердце	Печень
1	2	3	4	5
Белок, г%	1800–2500	9,1±0,4		
Аммиак, мг%		0,34±0,02		0,6±0,02
Гликоген, мг%	3000–3500		940±91	
	2500–3200			2220±184
	2500–3000		1117±25	
				3867±292
Глюкоза, мг%	2500–3000	12,3±0,6	126±0,4	1395±62
Липиды, г%	2500–3000		10,0±0,7	
	2200–3400			2,9±0,2
В-липопротеиды, мг%	2500–3000		680±8,0	
Фосфолипиды, мг%	2500–3000		711±118	
Холестерин, мг%	3000–3500		120±5,0	240±14
Молочная кислота, мг%	2500–3000			25,7±1,8
	2500–3000		39,1±3,5	
		24,5±2,0		
Пировиноградная кислота, мг%	2500–3000		0,6±0,06	
	2500–3000			1,0±0,09
мг% на сухую массу		8,2±1,3	4,9±0,8	1,7±0,2
Рибонуклеиновая и дезоксирибонуклеиновая кислоты, мг/г	2000–2500	1,4±0,1		3,6±0,3
	2500	0,5±0,05 (ДНК)	1,6±0,05	
Креатинфосфат, мкмоль/г	3300–3500		13,7±0,5	
мг%				
Адениловые нуклеотиды				
АТФ, мг%				

органов кроликов

Мышцы	Почки	Надпочечники	Легкое	Селезенка	источник
6	7	8	9	10	11
					104, 160
					30, 31, 105, 160
					60, 160
262±24					116, 160
					160, 176, 177, 178
					147, 160
58±2,7					145, 146, 160
					93, 160
					118, 160
					93, 160
					93, 160
					71, 160
		8067±1392			83, 160
					103, 160
					160, 176
					160, 192, 197
					176
					103
1,8±0,1					91, 160
					160, 170
1,0±0,04					148, 160
					160, 177
36,0±0,3					160, 198
33,0±0,80					198

Таблица 8.26, продолжение

1	2	3	4	5
мкмоль/г	2000		2,2±0,06	1,3±0,09
			2,3±0,10	
	2500-2800	1,9±0,06		
АДФ, мкмоль/г	2000		0,67±0,04	0,41±0,05
			1,27±0,08	
	2500-2800	0,35±0,03		
АМФ, мкмоль/г	2000		0,45±0,05	0,46±0,04
			0,52±0,06	
	2500-2800	0,25±0,02		
Аскорбиновая кислота, мг%	2200-3400			20,6±1,8
				18,1±1,8
Витамин В ₆ (пиридоксин), мг%		2,8±0,2		9,6±0,6
	1500-2000			8,3±0,3
Норадреналин, мкг/г	1700-3000	0,43±0,08	2,20±0,14	0,44±0,08
Общее содержание корти- костероидов, мкг%	3000-4000		16,9±0,8	23±1,5
Серотонин, мкг/г	1800-2000	0,33±0,02		
Ацетилхолин, мкг	2500-3000	0,27±0,01		
	2000-3000		Предсер- дия: левое – 3,41±0,92 правое – 1,98±0,39 Желудочки: левый – 1,88±0,40 правый – 0,87±0,17	
Тканевое дыхание, мкл О ₂ на 100 мг ткани за 1 ч	2500-3000	87,0		48,0
	2000-2500			
мкл О ₂ на 1 мг сухой ткани за 1 ч	2000-3000		6,57±0,10	

6	7	8	9	10	11
3,2±0,10					130, 160
					160, 174
					160, 168
0,61±0,02					130, 160
					160, 174
					160, 168
0,70±0,03					130, 160
					160, 174
					160, 168.
					27
	6,8±0,3				94, 160
	5,9±0,4				135, 160
					160
					54, 160
		409±3			160, 191
		281±17,6			99, 160
					81, 160
0,76±0,02			0,46±0,02		160, 162
					108, 160
					12, 160
34,0					160, 184 .
					82, 160

Таблица 8.26, продолжение

1	2	3	4	5
	2000-2500			4,9±0,40
Потребление кислорода, мк-атом/мг белка (самцы, самки)	2000-3000			2,18±0,06
Потребление фосфора, мк-атом/мг белка (самцы, самки)	2000-3000			3,98±0,11
Интенсивность гликолиза по образованию молочной кислоты (метод Баркера, Саммерсона), ммоль/(г·ч)	2000-25000	4,06±0,2	3,8±0,3	1,25±0,13
ммоль/(г·ч)				
Ферменты				
Активность цитохромоксидазы, ммоль ИС/(г·мин)		732	948	367
ммоль цитохрома С			19,4±0,7	
Активность сукциндегидрогеназы, мкг формазана на 1 мг белка за 1 ч	взрослые	87	108	224
	старые	65	60	126
	2000-2300			
Активность лактатдегидрогеназы, единицы Реккера на 1 г ткани	1200			107±6,0
ммоль НАД / (г * мин)	2500-3000			
ммоль на 1 мг белка за 1 ч	2000-2500			
Активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, ед. Реккера	1200			3,6±1,4
Активность глутаматдегидрогеназы, ед. Реккера	1200			31,8±3,0
Активность изоцитратдегидрогеназы, мг диформаза на 1 г сухой ткани			7,7±0,3	
α-кетоглутарат дегидрогеназа, мг диформаза на 1 г белка			15,5±0,7	

6	7	8	9	10	11
					18, 160
2,2±0,10					160, 198
					98, 160
					98, 160
					64, 65, 160
24,1±0,3					160, 198
Ферменты					
127	655				150, 160
					160, 162
23	196				150, 160
18	117				150, 160
9,8±1,5					80, 160
					120, 160
50,9±7,8					122, 160
	72,6±2,4				160, 173
					120, 160
					120, 160
					160, 162, 163
					160, 162

Таблица 8.26, продолжение

1	2	3	4	5
Малат дегидрогеназа, мг диформаза на 1 г белка			9,4±0,5	
Активность АЛТ, усл. Ед. экстинции				39,6±2,2
мкмоль/г	1500-2000			30,7±2,9
ед. Реккера/г	1200			17,2±4,2
мкмоль/(ч * г)	2500-3000	30,0±2,7		
мкмоль/г	2000-2500			
Активность АСТ, усл. ед. экстинции				40,1±2,6
мкмоль/г	1500-2000			359±45,8
Ед. Реккера/г	1200			32,8±2,7
мкмоль/(ч * г)	2500-3000	363±17		
мкмоль/г	2000-2500			
Активность гексокиназы, мкмоль на 1 мг белка за 1 мин	2500-3000			
мкмоль/(г * мин)	2000-2500	4,26±0,5	2,65±0,36	0,99±0,16
мкг на 1 г белка за 10 мин	2000-2500		675±46	
Активность фосфорилазы, мкг Р на 20 мг ткани	2000-2500		183±8,5	
мг Р/г				
мкмоль Р/(мг * мин) * 100	2200-2800	10,1±0,5		
мкг Р/(г * мин)	2500-3000			
Активность креатинкиназы, мкмоль/мг белка				
Активность фосфофруктокиназы, мкмоль/(г * мин)	2000-2500	1,4±0,2	2,0±0,2	2,7±0,25
Активность щелочной фосфатазы, мг Р/г				2,20±0,2
мг Р/мг				1,40±0,4
Активность кислой фосфатазы, мг Р/мг				1,20±0,1
Активность аденозинтрифосфатазы, Р				

6	7	8	9	10	11
					160, 162
					75, 160
					149, 160 –
					120, 160
					139, 160
6,2±1,4					87, 160
					75, 160
					149, 160
					120, 160
					139, 160
53±6,2					87, 151
1,1±0,03					123, 160
					64, 151
					129, 160
					48, 160
122±7,1					40, 160
					3, 160
1060±25					124, 160
9,9±0,8					160, 179
					64, 160
					132, 160
	2,70±0,7			2,60±0,5	114, 160
	2,10±0,6			2,50±0,3	114, 160
1580±16					198

Таблица 8.26, продолжение

1	2	3	4	5
мкг/мг белка			100,5±3,4	
Активность амилазы, мкмоль глюкозы на 1 мг белка за 1 мин	2200-2800	4,4±0,5		
Глюкозо-6-фосфатаза, мкг/г	2500			1009 ±91,6
Активность холинэстеразы, мкмоль на 1 мг белка в 1 час			0,06±0,07	0,11±0,02
мг/(г * ч)				17,2±2,0
мкмоль/(г * ч)		23,6±4,7	18,6±6,8	
Сульфгидрильные группы (общие), мкмоль/100 мг		27,0±0,20		49,0±0,90
Электролиты				
Фосфор органический, мг%	3000-3500		19,0±0,2	
Фосфор общий, мг%	2000		227±6,4	297±14,5
Фосфор липидный, мг%	2000		94±6,0	108±9,5
Калий, мэкв на 1 кг сухой ткани	2000		74±3,8	
Магний, мг%	2500-3500		17,4±1,8	
Натрий, мэкв/кг	2000		46±1,6	
Железо, мг%	2100-2800	2,6±0,04	5,0±0,1	18,6±0,3
Кобальт, мкг%	2200-2500			5,0±0,1
	-	6,2±0,3	6,1±0,2	
Марганец, мкг% на 1 г сырой массы, мг% на 1 кг золы	2500-3200		21±1,0	204±5,0
Медь, мг%, расчет на 1 кг золы	2100-2800	0,46±0,03	0,47±0,03	0,40±0,03
Молибден, мкг%	2500-3200			80±4,0
Цинк, мг%		1,4±0,08	1,8±0,9	2,4±0,2
мг%, расчет на 1 кг золы				244±13,0

6	7	8	9	10	11
					48,160
					3,160
					69,153,160
					52,160
					95,96,160
					160,169
	33,0±1,0			28,0±3,0	6,160
					177 .
					160,181
					160,181
97±5,2					126,160
					35,36,37,160
32±1,5					126,160
0,8±0,2	7,0±0,3				160
3,0±0,1	8,0±0,3				160
	7,5±0,2				160
22±1,0	130±4,0				42,160
0,1±0,01	0,38±0,03				160
2,9±0,2	77±2,0				97,160
0,8±0,03	1,8±0,1				160
136±6					160

Таблица 8.27.

Активность изоферментов лактатдегидрогеназы (% от общей)

	Масса тела	ЛДГ-1	ЛДГ-2	ЛДГ-3	ЛДГ-4	ЛДГ-5	Источник
Сердце	–	77,0±3,9	6,3±1,8	9,7±1,8	5,2±1,9	1,30±0,5	45, 46, 160
Почки	2000–2500	33,9±0,8	25,3±1,4	12,8±2,1	13,2±1,1	14,7±0,8	160, 173
Сыворотка крови	2000–2500	41,6±1,6	33,2±1,9	18,5±1,5	4,7±0,2	1,9±0,3	160, 173

Таблица 8.28.

Возрастные особенности биохимических показателей крови кроликов [200]

Показатель	Новорожденные (30–45 дней)	Подростки – растущие (57–65 дней)	Девственные самки	Самки при первой беременности	Выбракованные производители
Лизоцим (μl/ml)	10±7 (1–34)	12±6 (1–39)	9±10 (0,4–74)	15±9 (1–34)	16±9 (1–39)
АСТ (аспаратаминотрансфераза) –Ед/л	51±24 (18–37)	45±16 (17–98)	42±22 (12–138)	61±31 (22–164)	37±25 (14–105)
АЛТ (аланинаминотрансфераза) –Ед/л	31±9 (14–3)	38±11 (19–73)	42±11 (17–81)	38±11 (16–71)	33±12 (12–81)
Креатинкиназа –Ед/л	2035±854 (492–4354)	2042±941 (655–5583)	1314±799 (1263–2954)	1540±664 (631–3342)	1042±703 (286–3534)
Лактатдегидрогеназа –Ед/л	1431±626 (371–3679)	1525±552 (559–3497)	867±438 (1321–1808)	1398±545 (591–2927)	860±580 (187–2615)
Мочевина, моль/л	5,2±0,8 (3,6–6,6)	5,0±0,7 (4,2–6,8)	7,0±1,4 (4,7–11,9)	9,8±1,0 (8,3–10,8)	8,1±1,7 (4,3–13,5)
Фосфор ионизированный – P _i , моль/л	2,86±0,23 (2,51–3,19)	2,21±0,17 (1,93–2,48)	1,68±0,38 (0,94–2,41)	0,98±0,23 (0,78–1,38)	1,45±0,35 (0,90–2,17)
Креатинин, мкмоль/л	53±7 (37–65)	64±17 (53–89)	82±19 (47–147)	90±7 (84–101)	92±13 (68–131)
Белки, г/л	42±5 (32–58)	48±4 (32–61)	55±6 (36–73)	46±11 (22–67)	55±8 (21–169)

Система крови

Таблица 8.29.

Биофизика крови кролика

Показатель	Величины	Источник
1	2	3
Общее количество крови, мл	160–480	213, 225, 227
мл/кг массы тела	44–70	
Общее количество крови, мл/кг массы тела	44–70	214
% от массы тела	5,5	
Общее количество крови, % от массы тела	5,5	21
Общее количество крови, мл/кг массы тела	44–70	223
Общее количество крови, мл/кг массы тела	56 (44–70)	205
Общее количество крови, % от массы тела	4,5–5,6	16, 92
Объем плазмы, мл/кг массы тела	28–50	213, 225, 227
Плотность цельной крови, г/см ³	1,051 (1,050–1,053)	16, 92
Относительная плотность цельной крови	1,098	59
Относительная плотность цельной крови	1,0425	59
Относительная плотность плазмы крови	1,024–1,027	59
Содержание воды в крови, %	82,0	16, 92
Содержание воды в сыворотке, %	92,0	16, 92
Осмотическое давление, мм H ₂ O	0,592 (0,590–0,594)	16, 92
Осмотическое давление по точке заморозания	0,550–0,620	21
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, мм/ч		
Резистентность эритроцитов:		16, 92
минимальная	0,44 (0,42–0,46)	
максимальная	0,30 (0,28–0,32)	
pH крови	7,3 (7,25–7,35)	16, 92
pH крови	7,33	21
Резервная щелочность плазмы, об%	48,0 (46,0–50,0)	16, 92
	16–51	59
Угольная ангидраза крови, услов. единицы	0,7	59
Вязкость крови (по отношению к воде)	4,0 (3,5–4,5)	16, 92
Вязкость цельной крови, мПа * с		231
при скорости сдвига 0,7 с ⁻¹	8,313 (6,163/10,243)	
при скорости сдвига 2,4 с ⁻¹	7,442 (6,351/8,713)	
при скорости сдвига 94 с ⁻¹	4,043 (3,750/4,375)	

Таблица 8.29, продолжение

1	2	3
Вязкость плазмы, мПа * с	1,30 (1,24/1,41)	231
Вязкость цельной крови	3,4	59
Вязкость цельной крови	3,3	21
Вязкость плазмы	1,6	59
Агрегация эритроцитов * Индекс агрегации при скорости сдвига 0,7 с ⁻¹ при скорости сдвига 2,4 с ⁻¹ при остановке после 3 с ⁻¹ вращения	0,02 (0,01–0,03) 0,0 (0,0–0,0) 0,0 (0,0–0,1) 13,3 (8,2–17,2)	231
На 100 мл крови приходился мл кислорода углекислоты азота	10,7–14,6 31,3–36,5 1,7–2,3	59
СОЭ, мм/ч	3,9±0,1	151, 160
	2,6± 0,1	144, 160
по Вестергрену, мм 1 ч 2 ч 24 ч	1,2 2,5–4 25–50	59

* Данные представлены в виде медиана (25/75-й процентиля) – при стандартном гематокрите проб 40%.

Таблица 8.30.

Общий белок крови кролика

Показатель	Пол	Масса тела		Источник
Общий белок, г%	самцы	2500–3000	6,9±0,25	115, 160
			6,0±0,16	133, 134, 160
			6,0±0,52	110, 160
	самцы		6,74±0,17	28, 160
			6,69±0,32	89, 90
Общий белок сыворотки, мг%			7,5 (6,0–8,2)	7, 16, 58, 77
Общий белок сыворотки, г/л			65,2±1,1	180
			60,0–83,0	59
Содержание сульфгидрильных групп в сыворотке крови, мкмоль/100 мл			74,0±2,8	14, 160
			40,0±1,2	115, 160
	самцы	2500–3000	57,2±2,1	46, 160

Таблица 8.31.

Белковые фракции сыворотки крови кролика

Показатель	Пол	Масса тела		Источник
1	2	3	4	5
Белковые фракции, %				
альбумины			60,0 (55,7–65,0)	7, 16, 58, 77
глобулины			10,0 (8,0–12,0)	7, 16, 77
$\Sigma\alpha$ $\Sigma\beta$			10,0 (7,0–13,0)	7, 16, 58, 77
γ			20,0 (17,0–23,0)	7, 16, 58, 77
Электрофоретические фракции белка плазмы у кролика, %				
α -глобулины,			12,1±0,4	59
β -глобулины			12,5±0,33	59
γ -глобулины			16,9±0,67	59
Альбумины				
Альбумины сыворотки, г%	самцы	2500–3000	4,0±0,12	115, 160
			4,0±0,09	133, 134, 160
			3,30±0,17	110, 160
	самцы		3,75±0,08	28, 160
Глобулины				
α_1				
г%	самцы	2500–3000	0,55±0,04	115, 160
			0,24±0,03	133, 134, 160
			0,44±0,01	110, 160
	самцы		0,46±0,03	
%			12	59
α_2				
г%	самцы	2500–3000	0,50±0,03	115, 160
			0,42±0,06	133, 134, 160
			0,42±0,04	110, 160
	самцы		0,50±0,03	28, 160
%			13	59

Таблица 8.31, продолжение

1	2	3	4	5
$\alpha_1 \pm \alpha_2$				
r%			3,14±0,08	89, 90
β				
r%	самцы	2500-3000	0,62±0,03	115, 160
			0,67±0,03	133, 134, 160
			0,78±0,02	110, 160
	самцы		0,70±0,05	28, 160
			1,37±0,08	89, 90
%			8	59
γ				
r%	самцы	2500-3000	1,61±0,09	115, 160
			0,60±0,05	133, 134, 160
			0,78±0,08	110, 160
	самцы		1,24±0,08	28, 160
			1,13±0,07	89, 90
$\gamma, \%$			4	59

Таблица 8.32.

Сезонные колебания общего белка и его фракций в сыворотке крови кроликов (самцы, взрослые) [34, 74]

Время года	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %						А/Г
		альбумины	глобулины	α_1	α_2	β	γ	
Осень	6,60	2,18	4,46	0,87	1,01	1,14	1,43	0,73
Зима	7,14	3,21	3,93	0,78	0,67	0,89	2,58	0,88
Лето	7,07	2,06	4,97	0,96	1,10	1,18	1,74	0,46

Таблица 8.33.

Ферменты крови кролика

Показатель	Пол	Масса тела	Источники
1	2	3	4
Лактатдегидрогеназа плазмы, ед/л		3,615±0,337 (2800-4530)	107±44 (59-389) 211
Гамма-глутамилтрансфераза плазмы, ед/л		3,615±0,337 (2800-4530)	3±2,4 (0-14) 211

Таблица 8.33, продолжение

1	2	3	4	5
Фосфатаза щелочная плазмы, ед/л		3,615±0,337 (2800-4530)	71±34 (17-192)	211
Фосфатаза щелочная сыворотки, мг%		3000-3500	6,54±0,2	160
Фосфатаза щелочная сыворотки, ммоль/л ед. Боданского			11-48 2,0-9,4	59
Фосфатаза щелочная сыворотки (ед. Боданского)			5,5 (2,0-9,4)	16, 92
Фосфатаза кислая сыворотки, мг%		3000-3500	2,86±0,11	160
Каталаза крови, мг/(мл·мин)	самцы		9028±390	75, 160
Пероксидаза, мкг индигокармина	самцы		4,0±0,8	75, 160
Активность трансаминаз				
АЛТ сыворотки крови, усл. ед. экстинции	самцы		9,8±1,1	75, 160
АЛТ крови, мкмоль/мл	самцы	2000-2500	2,7±0,34	87, 151
АЛТ крови, усл. ед.	самцы	1500-2500	35,8±1,8	149, 160
АСТ сыворотки крови, усл. ед. экстинции	самцы		28,1±1,9	75, 160
АСТ крови, мкмоль/мл	самцы	2000-2500	1,1±0,1	87, 160
АСТ крови, усл. ед.	самцы	1500-2500	185±6,7	149, 160
Креатинкиназа плазмы, ед/л		3,615±0,337 (2800-4530)	610±352 (218-2705)	211
Активность креатинкиназы сыворотки крови, мкг креатина		2000-3000	3,18±0,1	20, 160
	самки	2000-3000	2,16±0,1	20, 160
Активность холинэстеразы сыворотки крови, мкмоль на 1 мг белка в 1 ч	самцы	2500-3000	0,44±0,07	52, 160
мкг/(мл·мин)			51,7±1,2	160, 172
Активность холинэстеразы крови, мкг на 0,05 мл за 40 мин			224±14,3	75, 160
мкмоль/(г * мин)			0,98±0,2	160, 169
Активность альдолазы сыворотки крови, усл. ед.			23,5±1,6	75, 160

Таблица 8.33, продолжение

1	2	3	4	5
Угольная ангидраза крови, условные единицы			0,7	59
Малоновый диальдегид – МДА, нмоль/мл	80–100 дней		2,835±0,180 нмоль/мл	224
Каталаза, Ед/мл	80–100 дней		21,335±1,135 Ед/мл	224
Супероксидисмугтаза-СОД, Ед/мл	80–100 дней		1,918±0,061 Ед/мл	224
Глутатион-S-трансфераза, Ед/мл	80–100 дней		67,783 ±3,694 Ед/мл	224

Таблица 8.34.

Содержание витаминов в крови кролика

Показатель	Масса тела		Источник
Аскорбиновая кислота цельной крови, мг%		1,9±0,04	94, 160
Кальциферолы (D) сыворотки, мкмоль/л мкг%		0,003–0,005 1,1–1,8	59
Пантотеновая кислота крови, мкмоль/л мкг%		0,068–0,159 15–35	59
Пантотеновая кислота плазмы, мкг%		20–30	59
Пиридоксин (В ₆), мг%		0,22±0,02	135, 160
	1500–2000	0,35±0,007	160
Ретинол (А) крови, мкмоль/л мг%		0,52–2,44 15–17	59
Тиамин крови, мкмоль/л мкг%		0,009–0,09 3–30	59
Цианокобаламин (В ₁₂) крови, пмоль/л мкг%		472–1107 0,64–1,5	59

Таблица 8.35.

Содержание углеводов в крови кролика

Показатель	Масса тела		Источник
Сахар общий в крови, мг%		100,0 (80,0–120)	16, 92
Сахар в цельной крови, мг% в плазме		112–156 137–192	59
Глюкоза, мг%		88±4,2	160, 167
	2900	123±5,6	160, 166
	2500–3500	105±1,1	71, 160
	2500–3000	67±2,5	145, 146, 160
Глюкоза крови, мг%		130	15
Глюкоза плазмы, мг/л	3,615±0,337 (2800–4530)	1220±150 (810–1830)	211
Глюкоза, ммоль/л	РНТ-самцы 8–16 мес. JW-самцы 10–17 мес.	~6,7 ммоль/л	215
Гликоген в крови, мг%		–	16, 92
Гликоген в крови, мг%		10–20	59
Гликоген в плазме, мг%		2,6–3,0	59

Таблица 8.36.

Сезонные колебания содержания сахара в крови кролика [34,74]

Время года	М	Колебания
Осень	125	108–141
Зима	109,30	102–116,6
Весна	119,00	111–127
Лето	125,75	108–143

Таблица 8.37.

Содержание аденозинтрифосфата, билирубина, глутатиона и цистина в крови кроликов

Показатель	Масса тела		Источник
Аденозинтрифосфат крови, ммоль/л мг%		0,087–0,126 44–64	59
Билирубин общий, мг%		0,1 (0,01–0,2)	16, 92
Билирубин общий, мг%		0,30	15
Билирубин общий сыворотки, мкмоль/л мг%		0–5,1 0–0,3	59
Билирубин прямой сыворотки, мкмоль/л мг%		0–2,4 0–0,14	59
Глутатион крови, ммоль/л мг%		0,162–0,189 50–58	59
Цистин плазмы, ммоль/л мг%		0,012–0,021 3–5	59

Таблица 8.38.

Содержание небелковых азотсодержащих веществ в крови кролика

Показатель	Масса тела		Источник
Остаточный азот, мг%		37,0 (28,0–51,0)	7, 16, 58, 77
Остаточный азот, ммоль/л мг%		20,0–36,4 28–51	59
Азот мочевины плазмы, мг/л	3,615±0,337 (2800–4530)	158±34 (81–250)	211
Аммиак, мг%		0,06±0,01	30, 31, 160
Креатинин, мг%		1,6	15
Креатинин плазмы, мг/л	3,615±0,337	10,8±2,4 (1,4–16,6)	211
Мочевая кислота, мкмоль/л мг%		59–250 1–4,3	59
Мочевина крови, мг%	2900	32,0±1,8	160, 165, 166
Мочевина крови, ммоль/л мг%		6,0–12,2 36–73	59

Таблица 8.39.

Содержание липидов в крови кролика

Показатель	Пол	Масса тела		Источник
1	2	3	4	5
Липиды сыворотки, мг%		2200–3000	374±41	118
		2300–3200	283±32	8, 9, 160
		2000	264±18	19, 160
Жирные кислоты сыворотки, м-экв/мл			0,34±0,01	157, 160
			0,27±0,01	160
Жирные кислоты сыворотки, мг%		2000–3500	24,2±4,6	70, 160
	самцы, самки	3000–4000	22,0±3,0	112, 160
β-липопротеиды сыворотки крови, мг%	самцы, самки	2200–3400	206±17	27, 160
		2000	148±10	81, 160
		2000	210,0±19	76, 160
	самцы		114±5,4	119.
	самки	молодые	214±16	160
		старые	487±30	160
Фосфолипиды сыворотки, мг%		2000–3500	104±8,2	70, 160
		2300–3200	84±7,3	8, 9, 160
		Молодые	86±1,6	160
		старые	107±2,6	160
Холестерин, мг%			70,0 (60,0–80,0)	16, 92
Холестерин сыворотки, мг%	самцы, самки		57±3,9	119, 160
	самки		82±2,5	160
		2000	73±6,3	19, 160
		2500–3000	72±2,2	121, 160
		2000–3500	67±6,0	70, 160
	самцы	3000–3500	64±4,3	71, 160

Таблица 8.39, продолжение

1	2	3	4	5
Общий холестерин, мг%			29±1	232
Общий холестерин, мг%	Новозеландский белый на холестериновой диете		811±48	232
Общий холестерин, ммоль/л мг%			0,39–1,73 15–67	59
Эфиры холестерина, мг%			10-49	59
Лецитин крови, ммоль/л мг%			0,40–0,43 270–290	59
Лецитин сыворотки, ммоль/л мг%			0,096–0,175 65–100	59
Холестерин общий			2,21±0,62 ммоль/л 1,89±0,27 ммоль/л	47, 140.
	самцы самцы	РНТ-8-16 мес JW-10-17 мес.	1,95±0,37 ммоль/л 0,56±0,04 ммоль/л	215
Триглицериды, ммоль/л			0,76±0,025 ммоль/л 0,65±0,09 ммоль/л	47, 140.
	самцы самцы	РНТ-8-16 мес. JW-10-17 мес.	4,55±1,35 ммоль/л 0,40±0,09 ммоль/л	215
Триглицериды, мг%	Новозеландский белый		47±5	232
Триглицериды, мг%	Новозеландский белый на холестериновой диете		48±4	232
ЛПВП, ммоль/л			0,77±0,17 ммоль/л 0,71±0,09 ммоль/л	47, 140.

Таблица 8.39, продолжение

1	2	3	4	5
ЛПВП, мг%	Новозеландский белый		18±1	232
	Новозеландский белый на холестериновой диете		44±4	232
ЛПНП, ммоль/л			1,09±0,53 ммоль/л 0,88±0,17	47, 140.
ЛПНП, мг%	Новозеландский белый		8±0,4	232
	Новозеландский белый на холестериновой диете		317±24	232
ЛПОНП, ммоль/л			035±0,02 ммоль/л 0,29±0,04	47, 140.
ЛПОНП, мг%	Новозеландский белый		4±0,3	232
	Новозеландский белый на холестериновой диете		439±26	232
Коэффициент атерогенности			1,89±0,4	47, 140.

Таблица 8.40.

Содержание гормонов в крови кролика

Показатель	Масса тела		Источник
1	2	3	4
11-ОКС, мкг%	2000–2500	6,4±0,6	1, 160
	3000–4000	9,8±0,97	99, 160
17-ОКС, мкг%		20,2±2,3	60, 160
Гормоны щитовидной железы			
T ₃ Общий Свободный		0,71±0,07 нг/мл 2,79±0,35 нг/мл	140
T ₃ Общий Свободный		27,76±4,1 нмоль/мл 9,37±0,97 пмоль/мл	140

Таблица 8.40, продолжение

1	2	3	4
Тестостерон, пг/мл	самцы	12,149-131 пг/мл	212
Лютеинизирующий гормон, пг/мл	самцы	1993±152 пг/мл	212
Пролактин, нг/мл		5,68±0,38 нг/мл 5,25±0,13 нг/мл 6,15±0,13 нг/мл 6,35±0,39 нг/мл	216
Гормон роста, нг/мл		9,48±0,54 нг/мл 10,13±0,94 нг/мл 8,85±0,59 нг/мл 9,52±0,48 нг/мл	216
Инсулин, пкмоль/л	РНТ-самцы 8-16 мес. JW-самцы 10-17 мес.	224±50 пкмоль/л 256±42 пкмоль/л 27,4±6,6 пкмоль/л 30,2±6,3 пкмоль/л	215

Таблица 8.41.

Содержание адреналина, серотонина и ацетилхолина в крови кроликов

Показатель	Масса тела		Источник
Адреналин в плазме, мкг/л		10,8±0,8	160, 191
Серотонин, мкг/мл	2500-3000	4,8±0,22	50, 160
Ацетилхолин, мкг/мл	2500-3000	0,60±0,04	160, 171
Ацетилхолин, мкг/мл	2500-3500	1,81±0,06	84, 160

Таблица 8.42.

Содержание электролитов и микроэлементов в крови кролика

Показатель	Пол	Масса тела		Источник
1	2	3	4	5
Кальций сыворотки, ммоль/л	самцы	1500-2000	5,0±0,01	101, 160
		900	3,4±0,07	109, 160
Кальций сыворотки, ммоль/л мг%			2,00-2,74 8-11	59
Кальций крови, ммоль/л мг%			1,600-1,50 4-6	59

Таблица 8.42, продолжение

1	2	3	4	5
Кальций плазмы, ммоль/л	самцы	1500-2000	4,3±0,1	160
Кальций плазмы, мг/л		3,615±0,337 (2800-4530)	140±5 (129-150)	211
Кальций, мг% в крови в сыворотке			5,6 (5,0-6,5) 9,4 (8,5-10,5)	16, 85, 92
Калий сыворотки, ммоль/л мг%			5,0-5,22 20-24	59
Калий крови, ммоль/л мг%			42,19-46,03 165-180	59
Калий сыворотки, ммоль/л	самцы	1500-2000	4,5±0,1	101, 160
Калий плазмы, ммоль/л		3,615±0,337 (2800-4530)	4,2±0,3	211
Калий плазмы, ммоль/л		2000-2300	6,0±0,3	17, 160
Калий, мг% в крови в сыворотке			180,0 (160,0-200,0) 25,0 (23,0-27,0)	16, 85, 92
Алюминий плазмы, мкг/л (µг/л)		3,615±0,337 (2800-4530)	5±4 (1-15)	211
Натрий плазмы, моль/л		3,615±0,337 (2800-4530)	143±3 (138-148)	211
Натрий сыворотки, ммоль/л	самцы, самки		130±8,6	74, 160
Натрий сыворотки, ммоль/л	самцы	1500-2000	154±2,9	101, 160
Натрий, мг% в крови в сыворотке			210,0 (200,0-220,0) 340,0 (310,0-370,0)	16, 85, 92
Натрий сыворотки, ммоль/л мг%			148-165 340-275	59
Магний, мг% в крови в сыворотке			3,5 (3,0-4,0) 2,9 (2,0-3,8)	16, 85, 92

Таблица 8.42, продолжение

1	2	3	4	5
Магний сыворотки, ммоль/л		2000–2500	1,0±0,02	33, 160
Магний сыворотки, ммоль/л мг%			1,06–1,32 2,6–3,2	59
Магний в плазме, мг/л		3,615±0,337 (2800–4530)	21,1±2,8 (15,8–32,4)	211
Железо, мг% в крови			43,0 (41,0–45,0)	16, 85, 92
в сыворотке			120,0 (100,0–140,0)	
Железо крови, мг%			69,3±1,7	160
Железо крови, мкмоль/л мг%			7,2–8,2 40–46	59
Железо сыворотки крови, мкмоль/л мг%			28,6–30,4 140–170	59
Кобальт в крови, мкг%		2000-2500	5,7±0,1	160
Медь крови, мг%			0,102	22, 23, 160
Молибден крови, мкг%			0,012±0,0004	97, 160
Цинк крови, мг%			58±10	160
Цинк сыворотки, мкмоль/л мкг%			50,5–58,1 330–380	59
Хлор, мг% в крови			280,0 (270,0–295,0)	16, 85, 92
в сыворотке			390,0 (360,0–400,0)	
Хлор в сыворотке крови, ммоль/л		1500–2000	114±3,6	101, 160
Хлориды плазмы, ммоль/л		3,615±0,337 (2800–4530)	102±3 (96–109)	211
Хлориды плазмы, ммоль/л мг%			93–113 333–402	59
Хлор эритроцитов, оль/л мг%			48–72 171–155	59

Таблица 8.42, продолжение

1	2	3	4	5
Фосфор цельной крови, оль/л		3500–4500	12±0,7	156, 157, 160
Фосфор общий цельной крови, оль/л мг%			14,5–16,1 45–50	59
Фосфор сыворотки крови, ммоль/л		900	1,0±0,06	109, 160
Фосфор сыворотки крови, оль/л мг%			2,9–3,55 9–11	59
Фосфор плазмы, мг/л		3,615±0,337 (2800–4530)	46,8±8,1 (27,2–72,8)	211
Неорганический фосфор, мг% в крови			6,0 (5,0–6,5)	16, 85, 92
в сыворотке			3,0 (2,5–3,5)	
Фосфор неорганический в крови, ммоль/л			3,5–4,5	59
Фосфор неорганический в плазме, ммоль/л мг%			1,13–2,26 3,5–7,0	59
Фосфор неорганический в сыворотке, ммоль/л мг%			0,65–1,78 2,5–5,5	59
Железо			100,00±0,71 мкг/100 мл 102,00±1,87 мкг/100 мл	29
Высохшая капля			11982±670 мкг/100 г	100
Селен			8,67±0,41 мкг% 9,00±0,71 мкг%	29
Медь			90,00±0,71 мкг/л 91,67±0,82 мкг/л	29
Высохшая капля			2903±303 мкг/100 г	100

Таблица 8.42, продолжение

1	2	3	4	5
Цинк			40,33±1,47 мкг% 42,00±1,87 мкг%	29
Высохшая капля			222±22 мкг/100	100
Кобальт			1,87±0,08 мкг/100 мл 2,00±0,07 мкг/100 мл	29
Кальций Высохшая капля			7768±303 мкг/100 г	100
Алюминий Высохшая капля			1876±145 мкг/100 г	100
Магний Высохшая капля			2589±464 мкг/100 г	100

Таблица 8.43.

Органические кислоты

Показатель	Масса тела	Источники
Молочная кислота плазмы, ммоль/л мг%	51 51	59
Молочная кислота крови, ммоль/л мг%	0,89–1,1 8–10	59
Лактат	7,77±0,55 Е/л	47, 140.

Таблица 8.44.

Показатели красной крови кролика

Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	МСУ, фл	МСНС, г/дл	МСН, пг	RDW, %	Ретикулоциты, %	Источники
35–45%	10,8±0,1 г%	3,9±0,05						151, 160
		5,3						32, 160
	11,4±0,1	5,2±0,08						144, 160
	60,0 (ед. Сали) (50,0–72,0)	4,9						107
	4,47–8,81 ммоль/л 72–142 г/л	5,6 (5,5–6,5)						16, 85
	10–15 г%	4,0–6,4–8,9 $\times 10^{12}$						59
31–50%	10–17,4 г%	4,9–7,8	57,5–75	28,2–37	28,2–37			15
38,0±3,1%	128±10 г/л (89–155)	6,0±0,6 (3,7–7,5)	63,7±3,1 (58,0–79,6)	33,6±0,6% (31,1–37,0)	21,4±1,3 (19,2–29,5)	14,2±1,9 (11,5–16,2)		201, 227, 228, 229, 230
							25,5	211
							0,8 (0,7–0,9)	107
							до 8 % у взрослых 20–80 % у новорож- денных крольчат	16, 85
							1,7–6,3	59
								227 .

Таблица 8.45.

Характеристика эритроцитов кролика

Показатель	Величина	Источник
Насыщенность эритроцитов гемоглобином 1×10^{-12} , г	21,0 (20,0–22,0)	16, 85
Цветной показатель	0,95 (0,9–1,05)	16, 85
Размер эритроцитов, мкм	6,6 (5,3–7,9)	16, 85
Диаметр эритроцитов, мкм	6,3 (5,7–8)	59
	5,0–7,8	227
Толщина эритроцитов, мкм	1,7	59
Максимальная граница осмотической резистентности эритроцитов, % NaCl	0,31	59
Продолжительность жизни, дни	57	227

Таблица 8.46.

Возрастные особенности показателей красной крови и тромбоцитов кроликов [200]

Показатель	Новорожденные (30–45 дней)	Подростки – растущие (57–65 дней)	Девственные самки	Самки при первой беременности	Выбранные производители
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,7±0,4 (3,5–6,6)	5,5±0,3 (4,6–6,6)	5,7±0,5 (3,9–7,0)	5,4±0,4 (4,7–6,4)	5,3±0,6 (3,4–6,8)
Гемоглобин г%	10,4±0,8 (6,7–12,7)	11,5±0,8 (9,5–13,7)	12,3±1,0 (7,8–15,4)	11,6±1,0 (9,3–13,6)	11,1±1,3 (7,3–14,3)
Гематокрит, %	28,8±2,3 (18,9–34,7)	31,1±2,2 (25,5–37)	32,1±2,7 (20,6–39,6)	30,7±2,5 (25,6–36,0)	29,5±3,2 (19,5–36,6)
MCV (fl), фемтолитр	60±3 (49–66)	56±1 (52–60)	55±2 (50–61)	56±2 (52–61)	55±2 (50–61)
MCH, пг	21±1 (17–23)	20±0,7 (19–23)	21±1 (18–23)	21±1 (19–23)	20±1 (14–23)
MCHC, г%	36±1 (33–43)	36±0,7 (35–38)	38±0,7 (36–39)	37±0,6 (36–39)	37±1 (26–40)
Тромбоциты, $10^9/л$	427±135 (75–763)	431±98 (201–716)	400±89 (192–662)	425±116 (275–616)	393±131 (75–866)

Таблица 8.47.

Показатели белой крови кролика

Количество лейкоцитов, $\times 10^9/л$	Полинуклеяры, % (нейт.)	Миелоциты, %	Ю, %	П, %	С, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Ацидофилы, %	Источник
7,9±0,2											151, 160
8,4											32, 160
7,1±0,2											144, 160
9,8											107
9,2±2,2 (5,2–16,5)											211
8,0 (6,5–9,5)		–	–	7,0 (5,0–9,0)	36,0 (33,0–39,0)	2,0 (1,0–3,0)	1,0 (0,0–2,0)	2,0 (1,0–3,0)	47,0 (40,0–55,0)	5,0 (3,0–7,0)	16, 85
3,8–12 $\times 10^9$	8–50		0–0,5	6,5–8,0	35–43		0,5–30,0	1–4	20–90	1–3	59
8–10	38–54					0,5–3,5	3–6	5–9	40–70		15

Возрастные изменения лейкоцитарной формулы крови кроликов, % [16, 86]

Возраст	Базо-филы	Эозино-филы	Нейтрофилы				Лимфо-циты	Моно-циты	Л/Н
			миелоци-ты	юные клетки	палочко-ядерные	сегмен-тоядер-ные			
Новорожденные	2,6	0,0	0,0	1,0	3,5	60,5	27,0	5,4	0,42
2 нед	2,0	0,3	0,0	0,1	0,6	30,6	63,4	2,7	2,01
1 мес.	1,0	2,1	0,0	0,0	2,0	22,6	68,6	3,7	2,78
2 мес.	1,6	2,2	0,0	0,0	2,0	18,1	72,3	3,7	3,70
3–4 мес.	1,3	0,7	0,0	0,0	1,7	14,0	80,0	2,3	5,09
6 мес.	0,8	1,2	0,0	0,0	2,0	17,0	77,0	2,0	4,05
1 год	1,1	1,2	0,0	0,0	1,7	20,0	73,0	3,0	3,36
2 года	1,4	1,2	0,0	0,0	2,0	18,8	73,1	3,5	3,51
3 года	0,6	0,5	0,9	0,0	2,9	21,3	72,0	3,0	2,97
4 года	0,7	1,0	0,0	0,0	3,8	32,3	60,3	1,6	1,67

Возрастные особенности показателей белой крови кроликов [200]

Показатель	Новорож-денные (30–45 дней)	Подрост-ки – расту-щие (57–65 дней)	Девствен-ные самки	Самки при первой беременности	Выбрако-ванные производители
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	5,4±1,9 (2,6–12,7)	7,0±2,1 (3,3–12,2)	7,2±2,5 (2,4–12,8)	9,0±3,9 (3,9–18,4)	8,7±3,0 (3,8–17,1)
Нейтрофилы, % 10 ⁹ /л	35±13 (10–66) 1,9±1,0 (0,5–5,4)	51±13 (11–74) 3,6±1,5 (0,7–8,5)	52±12 (21–73) 3,7±1,5 (1,1–7,4)	52±15 (26–75) 4,5±2,3 (1,9–11,6)	47±14 (15–77) 4,1±2,0 (1,3–10,3)
Лимфоциты, % 10 ⁹ /л	47±16 (20–79) 2,5±1,1 (0,8–6,4)	29±15 (7–70) 2,1±1,4 (0,5–6,4)	29±14 (9–64) 2,1±1,4 (0,5–6,5)	30±17 (10–62) 3,0±2,6 (0,7–8,6)	34±15 (7–78) 3,0±2,0 (0,4–10,2)
Моноциты, % 10 ⁹ /л	13±6 (0,5–28) 0,7±0,5 (0,0–3,4)	15±5 (4–29) 1,0±0,4 (0,1–2,4)	15±5 (1–32) 1,1±0,6 (0,0–3,7)	14±7 (5–34) 1,3±0,9 (0,3–4,2)	15±5 (3–33) 1,3±0,7 (0,1–5,0)
Эозинофилы, % 10 ⁹ /л	0±0,1 (0,0–0,5) 0,01±0,01 (0,00–0,03)	0±0,1 (0,0–0,5) 0,01±0,01 (0,00–0,04)	0±0,1 (0,0–0,7) 0,01±0,01 (0,00–0,04)	0±0,1 (0,0–0,3) 0,01±0,01 (0,00–0,03)	0±0,3 (0,0–0,2) 0,01±0,01 (0,00–0,14)
Базофилы, % 10 ⁹ /л	3±2 (0–13) 0,01±0,01 (0,0–0,6)	3±2 (0,5–9) 0,2±0,1 (0,0–0,7)	2±1 (0–7) 0,01±0,01 (0,0–0,4)	2±1 (0–6) 0,01±0,01 (0,0–0,4)	2,3±1,5 (0–6) 0,01±0,01 (0,0–1,0)

Состав костного мозга кролика в % от цельного костного мозга [206]

Кость	Вода	Липиды	Остальное	Общий азот	Азот липидов
1	2	3	4	5	6
Плюсны	22,2	74,8	3,0	0,45	0,040
Radius	26,4	69,1	4,5	0,63	0,059
Голень, дистальная	27,6	68,3	4,1	0,62	0,66
Локтевая	28,9	66,6	4,5	0,64	0,075
Голень, центр	46,1	44,2	9,7	1,43	0,159
Плечевая, дистальная	52,1	34,5	13,4	1,92	0,245

Таблица 8.50, продолжение

1	2	3	4	5	6
Бедренная, центр	52,6	35,9	11,5	1,77	0,184
Голень, проксимальная	53,6	35,1	11,3	1,76	0,189
Подвздошная кость	54,1	32,8	13,1	2,05	0,233
Плечевая, центр	54,8	32,6	12,6	1,94	0,189
Бедренная, дистальная	55,0	33,5	11,5	1,84	0,207
Позвонки, поясничные	56,3	30,4	13,3	2,14	0,265
Бедренная, проксимальная	57,3	29,6	13,1	2,10	0,281
Плечевая, проксимальная	63,2	22,6	14,2	2,37	0,316
Ребра	65,0	19,8	15,2	2,37	0,437

Таблица 8.51.

**Клеточность костного мозга кролика
(кол-во клеток на 1 мг ткани) [51]**

Кость	Клеточность костного мозга (кол-во клеток на 1 мг ткани), средние показатели
Бедренная кость	530,4
Голень	466,4
Плечевая кость	539,4
Ребра	848,8

Таблица 8.52.

Миелограмма кроликов

Показатель	%	%	%	В бедренной кости в 106 на 1 кг веса	%	%	%	%	В 10 ⁶ на бедренную кость
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Общее количество клеток костного мозга в мм ³ , 10 ³	152 (64-228)		141,0±11,0						161,0±4,0
Недифференцированные бласты (гемогисто- и гемогитобласты)	0,2-0,8		1,1±0,14	1,1±0,14	0,2 (0,1-0,8)				1,03±0,18
Все эритробластические клетки	33,6-54,0	8,0	43,7±3,7	43,7±3,7	41,9 (33,6-54,0)				
Проэритробласты	-				0,2 (0,1-0,8)				2,48±0,16
Макробласты базофильные					0,6 (0,2-2,0)				2,20±0,21
Макробласты полихроматофильные									7,80±0,36
Эритробласты базофильные	-								
Эритробласты полихроматофильные	-								
Эритробласты	0,2-0,8								2,1±0,21
Эритробласты									3,0±0,3

Таблица 8.52, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пронормобласты (циты)	0,2–2,0						2,5±0,13	4,0±0,2
Нормобласты (циты)	–							
Базофильные нормобласты (циты)	0,4–10,0				5,5 (0,4–10,8)		6,65±0,66	11,0±1,3
Полихроматофильные нормобласты (циты)	10,9–26,6				18,9 (10,9–26,6)	28,94±1,69	15,25±0,97	24,0±2,0
Оксифильные нормобласты (циты)	6,6–24,3				16,7 (6,6–24,3)	0,33±0,06	14,1±0,91	23,0±2,0
Ортохромные эритробласты								
Митозы красных клеток	–					0,20±0,03		
Мегакариобласты и мегакариоциты	0,1–0,3				0,1 (0,1–0,3)		0,35±0,05	2,7±0,6
Общее количество гранулоцитов	25,0–52,8							
Мелобласты	0,0–1,0	6,0	2,3±0,14	2,3±0,14	0,7 (0,1–1,6)	1,06±0,07	1,25±0,26	2,0±0,4
Промиелоциты	0,1–1,6	10,0			0,6 (0,1–1,6)	0,96±0,17	1,15±0,27	1,8±0,4
Миелоциты	1,1–6,1				3,1 (1,1–6,1)	1,66±0,15	2,75±0,51	4,0±0,7
Промиелоциты + миелоциты			20,6±1,7	20,6±1,7				
нейтрофилоциты		9						

Таблица 8.52, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ацидофилоциты		0,5						
базофилоциты		1,5						
метамиелоциты	2,8–10,0	10,0	4,2±1,1	4,2±1,1	7,4 (2,8–10,0)	2,22±0,15	5,45±0,7	9,0±0,9
нейтрофилоциты		47,0						
ацидофилоциты		3,0						
базофилоциты		2,0						
Палочкоядерные	10,8–33,6				23,2 (10,8–33,6)	6,00±0,56	12,2±0,45	20,0±0,6
Сегментоядерные	2,0–9,0				5,3 (2,0–9,0)	34,0±1,20	12,5±0,4	20,0±0,4
Палочкоядерные + сегментоядерные			39,5±5,0	39,5±5,0				
Сумма нейтрофилов	23,0–51,6				39,6 (23,0–51,6)			
Базофилы	0,1–2,4				0,7 (0,1–2,4)	0,70±0,11	1,4±0,12	2,2±0,1
Ацидофилоциты	–							
Эозинофильные миелоциты	–					0,17±0,02	0,95±0,09	1,6±0,1
Эозинофильные метамиелоциты	–					0,18±0,02	0,9±0,17	1,4±0,2

Таблица 8.52, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эозинофилы палочкоядерные	–					0,20±0,02	1,5±0,13	2,4±0,2
Эозинофилы сегментоядерные	–					0,29±0,05	1,2±0,24	1,9±0,4
Общее количество эозинофилов	0,2–2,4				1,4 (0,2–2,4)			
Митозы клеток миелоидного ряда	–					0,14±0,02		
Митотический пул миелоидного ряда			22,9±1,7	22,9±1,7				
Весь миелоидный ряд			66,6±3,5	66,6±3,5	42,4 (25,0–52,8)			
Лимфобласты							0,95±0,33	1,5±0,5
Лимфоциты	4,1–21,3	2,0	11,3±1,8	11,3±1,8	12,6 (4,1–21,3)	5,66±0,40	9,3±1,07	15,0±0,2
Монобласты							0,35±0,05	0,4±0,06
Моноциты							2,0±0,22	3,0±0,4
Моноцитарный ряд	0,4–3,6	1,0			1,6 (0,4–3,6)	2,16±0,15		
Макрофаги	–						1,7±0,31	2,7±0,6
Ретикулоэндотелиальные клетки	1,0–1,7		8,3±0,7	8,3±0,7	1,0 (0,2–1,7)	0,24±0,06	0,55±0,09	0,9±0,1

Таблица 8.52, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Плазматические клетки	0,1–1,2				0,2 (0,1–1,2)	0,88±0,09	0,85±0,1	1,3±0,2
Клетки Феррата	–							
Тучные клетки								
Делящиеся клетки								
Прочие			11,0±0,6	11,0±0,6				
Митозы общие							1,95±0,25	3,1±0,3
Цитологические изменения								
Гигантские клетки								
Фрагментоз								
Пикноз ядер нормобластов								
Хроматинолиз								
Рексис								
Лизис								
Вакуолизация								
Цитолиз								
Макронормобластическое от-ношение						0,42±0,05		
Лейкоэритробластическое отношение						1,46±0,10		
Источник	16,85	59	196	195	38	39	175	175

Таблица 8.53.

Содержание свободных аминокислот в костном мозге кроликов [61,62]

Аминокислоты	мкмоль/г	Аминокислоты	мкмоль/г
Незаменимые		Аргинин	0,29±0,12
Валин	0,64±0,1	Аспарагин	
Гистидин	0,55±0,14	Аспарагиновая кислота	1,27±0,19
Лейцин+ Изолейцин	1,6±0,24	Цистеин	1,45±0,42
Лизин	0,52±0,01	Глютаминовая кислота	1,52±0,23
Метионин	0,2±0,18	Глютамин	
Фенилаланин	следы	Глицин	1,66±0,76
Треонин	0,93±0,01	Пролин	
Триптофан	0,4±0,14	Серин	1,23±0,13
Заменимые		Тирозин	1,5±0,15
Аланин	1,78±0,08		

Таблица 8.54.

Цитокинетика клеток периферической крови и гемопоэза кролика [16]

Средняя продолжительность жизни клеток периферической крови, сут			
гранулоциты	лимфоциты	эритроциты	тромбоциты
3–5	–	48	3–4
Время обновления популяции клеток костного мозга, сут			
миелопоэза	лимфопоэза	эритропоэза	мегакариоцитопоэза
3	–	8–10	5–6

Таблица 8.55.

Характеристика свертывающей и фибринолитической системы крови у здоровых кроликов

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Время кровотечения, мин	1,1–2,7 мин	219, 220, 227
Время свертывания крови при 20 °С	4–5 мин	59
Время свертывания цельной крови, с	233,0±5,5	39

Таблица 8.55, продолжение

1	2	3
Время рекальцификации, с	59,1±1,0	39
Концентрация протромбина, %	100,0±1,3	39
Концентрация АС-глобулина, %	100,0±1,6	39
Тромбопластиновая активность, %	55,9±1,0	39
Протромбиновое время, с	7,2–7,8 с.	219, 220
Тромбиновое время, с	24,0±0,4	39
Тромбиновое время, с	7,8–12,0 7,5±1,5	219, 220, 227 –
Активированное тромбопластиновое время (АРТТ), с	15,7–42,7	219, 220, 227 –
Антитромбиновая активность, %	100,0±2,6	39
Концентрация свободного гепарина, %	100,0±4,4	39
Фибриноген, г%	0,17–0,31	219, 220, 227
Концентрация фибриногена, мг%	267,0±9,5	39
Фибринолитическая активность (эуглобулиновый способ), мин	318,7±7,5	39
Фибринолитическая активность крови, %	9,5±0,5	39
Активность фибриназы, %	100,0±1,9	39
Антифибринолитическая активность, индекс	5,7±0,2	39
Количество кровяных пластинок, ×10 ⁶ в 1 л	126–330	59
Количество тромбоцитов, * 10 ⁶ в 1 л	171±8,5	151, 160
	330	32
	190 (125,0–250,0)	16, 85
	470±132 (112–795)	211
Величина кровяных пластинок, мкм	0,08±2,24 мкм	59
Количество адгезивных тромбоцитов, тыс.	84,0±2,6	39
Индекс адгезивности тромбоцитов	1,3±0,02	39
Ретракция кровяного сгустка, %	39,5±1,6	39

Таблица 8.56.

Показатели тромбозаграммы кроликов (скорость движения ленты прибора 10 мм/мин) [72, 73, 160]

Показатель		Показатель	
P, мм	35±1,8	T, мм	140±10
K, мм	19,2±0,8	MA, мм	42,5±0,9
P-K, мм	54,9±2,2	$E = \frac{100 * MA}{100 - MA}$	75,7±3
P/K	1,9±0,1	MA/C	0,42±0,01
T, мм	86,2±5	Угол α, градусы	18,0±0,6
C, мм	105±4		

Иммунная система кролика

Таблица 8.57.

Фагоцитарная активность нейтрофилов кролика

Показатель	Тест-объект	M±m	Источник
Фагоцитарное число	Штамм золотистого стафилококка	1,25±0,1	113, 160
	Штамм кишечной палочки	2,23±0,12	68, 160
	Штамм золотистого стафилококка	1,27±0,11	160
	Штамм золотистого стафилококка	1,8±0,7	106, 160
Фагоцитировавшие нейтрофилы, %	Штамм золотистого стафилококка	57,1±3,1	160, 190
	Штамм золотистого стафилококка	28,0±1,9	160
	Штамм кишечной палочки № 1226	80,25±1,83	68, 160
Среднее число убитых микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил	Штамм кишечной палочки № 1226	0,71±0,2	68, 160

Таблица 8.58.

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови кролика при изучении фагоцитоза на агаре

Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 4446	Микрококк – T-5	Стафилококк, штамм		Стрептококки, штамм					Источник
			ленин	№ 209	№ 6200	№ 5957	№ 2432	№ 2400		
Фагоцитировавшие нейтрофилы										
70	62	60	78	88	60	98	52	48	4, 160	
68	74	66	64	88	60	98	42	48	25, 160	
Среднее число микробов на 1 подсчитанный нейтрофил										
1,32	2,12	1,74	10,0	5,76	2,58	8,42	2,92	1,8	4, 160	
1,38	1,84	1,72	6,71	4,12	2,28	8,54	1,46	1,32	25, 160	

Таблица 8.59.

Фагоцитарная активность нейтрофилов крови кролика при изучении фагоцитоза в мазках на отпечатках с агара [25, 160]

Показатель	Кишечная палочка, штамм № 675	Брюшнотифозная палочка, штамм № 446
Среднее число микробов на 1 фагоцитировавший нейтрофил (мазок)	0	0,9
Фагоцитировавшие нейтрофилы (мазок), %	0	9
Отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных (отпечаток с агара)	42	33
Среднее число убитых микробов на 1 подсчитанный нейтрофил (отпечаток с агара)	0,58	0,7

Таблица 8.60.

Лизоцимный и бактерицидный титры у кроликов

Показатель	Метод	M±m	Источник
Титр лизоцима	Общепринятый	51,0±3,2	160, 188
	Титрование стандартным методом	81,4±3,77	117, 160
	Титрование с использованием жидких питательных сред	13,5±1,27	117, 160
Бактерицидный титр	Мироновой и Свитальского	500	188

Таблица 8.61.

**Показатели иммунобиологической реактивности
через 7 дней после иммунизации кроликов
брюшнотифозной вакциной**

Показатель	Исходные данные		Первая иммунизация		Вторая иммунизация		Третья иммунизация		Источник
	М	±m	М	±m	М	±m	М	±m	
Средний	1:140	11	1:17100	1166	1:24500	1549	1:29300	1617	111, 160
Максимальный	1:150	7,5	1:56960	9054	1:51200	9150	1:41720	10525	111, 160
Титры агглютининов	1:120	10,1	1:18204	1857	1:27305	4257	1:19940	2986	
	1:135		1:15360		1:42660		1:30730		111, 160
Средние величины титра компонента	0,085	0,004	0,095	0,003	0,1	0,004	0,1	0,003	111, 160
	0,125	0,006	0,1	0,003	0,0092	0,003	0,105	0,006	111, 160
	0,082	0,006	0,102	0,006	0,0093	0,001	0,089	0,0009	111, 160
	0,12		0,12		0,11		0,12		159, 160
Средние максимальные титры агглютининов	1:28		1:13800		1:6900		1:15500		57, 160

Таблица 8.62.

Содержание иммунокомпетентных клеток – продуцентов аутогемолизинов в крови кролика, % [160]

Фон	М±m
Фон	2,8±0,21
Через 1 мес.	2,7±0,39
Через 2 мес.	3,0±0,27
Через 3 мес.	3,1±0,14
Через 4 мес.	2,9±0,22

Таблица 8.63.

Содержание иммуноглобулинов в крови кроликов

Показатель	г/л	Источник
IgA	1,32±0,24	143
IgG	24,8±0,90	143
	7,43±1,07 г/л 7,05±0,65 г/л 7,10±0,88 г/л 6,00±1,01 г/л	216
IgM	0,60±0,04	143
	0,58±0,10 г/л 0,50±0,08 г/л 0,48±0,13 г/л 0,50±0,08 г/л	216

Таблица 8.64.

**Число антителообразующих клеток на 10⁶ клеток
в лимфоидных органах иммунизированных кроликов
[102, 160]**

Время года	Селезенка	Миндалины	Лимфатический узел
Зима	109,5±18,0	36,4±5,0	44,2±3,0
Лето	66,7±16,6	16,8±2,7	17,5± 4,4
Осень	135,5±13,5	33,5±7,5	23,2±3,3

Таблица 8.65.

Содержание цитокинов в крови кролика

Цитокин	Линия	В сыворотке	Концентрация в плазме крови	Источник
1	2	3	4	5
Лизоцим		4,1±1,9 мкг/мл (1,2–8,1)		226
	Новозеландский белый	0,847 мкг/ мл Отфильтрованная сыворотка – 0,765 мкг/мл	0,839 мкг/мл	202
C-реактивный белок		0,08±0,08 мг/л		47, 140.
		100,36±7,034 мкг/л (µg/л)		208

Таблица 8.65, продолжение

1	2	3	4	5
С-реактивный белок	Новозеландский белый	Не определяется		232
	Новозеландский белый на холестериновой диете	Не определяется		232
ИФН-α		45,5±2,5 пкг/мл		141
ИФН-γ		32,5±3,5 пкг/мл		141
ИЛ-1	6-7 мес.	150 пг/мл		13
ИЛ-1β		177,24±54,6 пг/мл		221, 222
	Шиншилла	2,2±0,1 пг/мл		66
		68,64±17,931 пг/мл		208
ИЛ-2		2,05±0,101 пг/мл		221, 222
ИЛ-3				
ИЛ-4		2,34±0,103 пг/мл		221, 222
ИЛ-5				
ИЛ-6		3121,06±438,5 пг/мл		221, 222
	6-7 мес.	5 пг/мл		13
	80-100 дней	0,0880±0,0072 мг/л		224
ИЛ-8	6-7 мес.	210 пг/мл		13
	80-100 дней	0,0330±0,0083 мг/л		224
ИЛ-9				
ИЛ-10	1,80 - 2,20 кг	28,751±3,608 пг/мл		204
ИЛ-10				
ФНОα	6-7 мес.	11,5 пг/мл		13
	Шиншилла	1,6±0,1 пг/мл		66
	1,80 - 2,20 кг	15,074±1,413 нг/л		204
		98,21±13,395 пг/мл		208
TGF	80-100 дней	0,0198±0,0068 мг/л		224
VEGF	Шиншилла	7,5±1,7 пг/мл		66
МСР-1	Шиншилла	0 пг/мл		66
PGE2	80-100 дней	0,2670±0,0131 мг/л		224

Репродуктивная система кролика

Таблица 8.66.

Сперма кролика

Показатель	Величина	Источник
Объем эякулята, μл	759,8±68,66	218
Количество выделяемой при спаривании спермы, мл	1-2	152
рН	7,5±0,5	218
Концентрация сперматозоидов, × 10 ⁶ /мл	123,30±1,76	199
	353	203
	629,2±90,62	218
Живые сперматозоиды, %	84,00±2,08	199
	88,8±1,28	218
Подвижные сперматозоиды, %	68,0±1,16	199
	69,9	203
	76,8±3,3	218
Аномальные сперматозоиды, %	9,6±0,88	199
	21,1±2,4	218

Таблица 8.67.

Показатели репродукции крольчих

Показатель	Величина	Источник
Половозрелость, мес.	4-5	15
Продолжительность беременности (в среднем), дни	28-36	15
4 крольчонка в помете, дни	34	152
11 крольчат в помете, дни	29	152
Количество детенышей	5-8	15
Продолжительность жизни, годы	5-7	15

Таблица 8.68.

Показатели эмбриогенеза у кролика [158]

Показатели основные	Величина	Показатели специфические	Величина
Спонтанные врожденные уродства, %	0,74–4,2	День имплантации	6
Доимплантационная гибель плода, %	8–10	Органогенез, дни	7–20
Постимплантационная гибель плода, %	10–18	Начало окостенения, дни	12–23
Общая гибель плода, %	18–28	Число плодов в помете	6–9
Продолжительность беременности, дни	31–34		

Хромосомные aberrации в ядрах клеток костного мозга (метафазный анализ) кролика — $1,0 \pm 0,5\%$ [5, 160].

Литература

1. Аблаев Н.П., Петрова Г.И., Солтыбаева Д.К. Активность альфа-глицерофосфатдегидрогеназы в органах и тканях кроликов при различных эндокринных нарушениях // Вопросы медицинской химии. 1979. Вып. 6. С. 683–686.
2. Авилова Г.Г. // Токсикология новых промышленных химических веществ / Под ред. А.А. Летавета, И.В. Санюцкого. М.: Медицина, 1971. Вып. 12. С. 100–110.
3. Акоюн А.С., Попова И.А., Промыслов М.Ш., Розенфельд Е.Л. Некоторые особенности распада гликогена в мозге кроликов в норме и при черепно-мозговой травме. // Вопросы медицинской химии. 1977. 23. № 2. С. 257–261.
4. Алексеева О.Г., Волкова А.П. Изучение фагоцитарной реакции нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. 1966. № 8. С. 70–74.
5. Аристов В.Н., Редькин Ю.В., Брусин З.З., Оглезнев Г.А. Экспериментальные данные о мутагенном действии толуола, изопропана и сернистого газа // Гигиена труда. 1981. № 7. С. 33–36.

6. Асмангулян Т.А. Предельно допустимая концентрация молибдена в воде открытых водоемов // Гигиена и санитария. 1965. № 4. С. 6–11.

7. Афонский С.И. Биохимия животных. Изд. 3-е, испр. и доп. М.: Высшая школа, 1970. – 612 с.

8. Бабенко Г.А. Микроэлементы в экспериментальной и клинической медицине. Киев: Здоров'я, 1965.— 183 с.

9. Бабенко Г.А., Ванджура И.П. Обмен ванадия при дополнительном введении в организм некоторых микроэлементов на фоне экспериментального атеросклероза // Бюллетень экспериментальной биологии. 1969. № 5. С. 108–112.

10. Бавро Г.В., Плетенский Ю.Г. Влияние вдыхания охлажденного воздуха на вегетативные функции и состояние центральной нервной системы у кролика при гипотермии // Бюллетень экспериментальной биологии. 1971. 72. № 9. С. 32–35.

11. Балакирев Н.А., Нигматуллин Р.М., Тинаева Е.А. Интерьерные особенности кроликов основных пород, разводимых в Российской Федерации // Вестник ОрелГАУ. 2012. 37. № 4. С. 76–79.

12. Баландер П.А., Поляк М.Г. Гигиена и токсикология новых пестицидов и клиника отравлений. М.: Медгиз, 1962. С. 412–419.

13. Барабаш Ю.А., Барабаш А.П., Богомолова Н.В., Кауц О.А. Динамика цитокинового профиля в оценке эффективности разных методов стимуляции репаративного остеогенеза в эксперименте. //Международный журнал прикладных и экспериментальных исследований.— 2015.— № 6.— С. 234–238.

14. Баркалая А.И. Изменение ритма кортикостерона плазмы и гликемии у крыс при стрессовых и гормональных влияниях. // Проблемы эндокринологии. 1971. № 2. С.75–78.

15. Бергхоф П.К. Мелкие домашние животные. Болезни и лечение / Пер. с нем. И. Кравец. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Аквариум-Принт, 2010.— 222 с.

16. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978. — 128 с.

17. Богословская С.И. Влияние некоторых производных антифеина на кислотно-основные свойства и электролитный баланс крови. // Фармакология и токсикология. 1975. № 4. С. 453–457.

18. Булах Е.И., Баев В.И., Братцева С.А. Кетоновые тела в тканях животных при острой гипоксии, охлаждении и изменении газовой среды // Украинский биохимический журнал. 1974. 46. № 1. С. 96–100.

19. Быць Ю.В., Кожура И.М. Общие нарушения липидного обмена под влиянием некоторых токсичных веществ // Украинский физиологический журнал. 1970. № 6. С. 745–749.

20. Вартапетов Б.А., Новикова И.В., Трандофилова Г.М. Сывороточные ферменты альдолаза и креатинкиназа при посткастрационной и тиреоидинтоксической патологии // Проблемы эндокринологии. 1971. 7. № 3. С. 89–93.
21. Васильев А.В. Диагностика внутренних болезней домашних животных. М.: Сельхозгиз, 1956.
22. Верич Г.Е. Кардиотоксическое действие тиоловых токсинов // Украинский физиологический журнал. 1971. 17. № 1. С. 107–109.
23. Верич Г.Е. О параметрах центральной гемодинамики белых крыс. // Украинский физиологический журнал. 1972. № 3. С. 97–399.
24. Власов П.В., Попов М.М. Органы желудочно-кишечного тракта здоровых животных в рентгеновском изображении // в кн.: Рентгенологическое исследование лабораторных животных / под ред. академика АМН СССР проф. Г.А. Зедгенидзе. М.: Медицина, 1970.
25. Волкова А.П., Тернов В.И. Методика исследования фагоцитарной реакции нейтрофилов крови у мелких лабораторных животных // Лабораторное дело. 1965. № 12. С. 712–715.
26. Воробьев Е.И. Радиационная кардиология. М.: Атомиздат, 1971. – 266 с.
27. Воскресенский О.Н., Бобырев Б.Н. Влияние аскорбиновой кислоты и рутина на развитие экспериментального перекисного атеросклероза // Фармакология и токсикология. 1979. № 4. С. 378–382.
28. Гасанов С.Г., Асланов А.С. Изменение белковых фракций и показателей азотистого обмена в крови в зависимости от тяжести течения тиреоидного токсикоза у кроликов // Бюллетень экспериментальной биологии. 1967. 64. № 12. С. 38–40.
29. Гатаулина, Л.Р. Изменения в минеральном обмене кроликов при применении препарата «Ферсел» // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань. – 2012. – Т. 212. – С. 20–24
30. Геллер Л.И. Гигиена труда и охрана здоровья рабочих в нефтехимической и нефтяной промышленности. Уфа, 1963. Т. 2. С. 385–398.
31. Геллер Л.И., Мухаметова Г.М. Хроническая интоксикация продуктами серной нефти (патогенез, клиника и лечение). М.: Медицина, 1966. – 131 с.
32. Глухарев А. Г. Основные физиологические показатели здорового кролика // Лабораторное дело. 1965. № 2. С. 110–112.
33. Гоголи А.А. Влияние жесткости воды на развитие экспериментального холестерина атеросклероза // Гигиена и санитария. 1971. № 5. С. 11–15.
34. Голиков А.П., Голиков П.П. Сезонные биоритмы в физиологии и патологии. М.: Медицина, 1973. -167 с.
35. Гольбер Л.М., Ананьева К.А., Кандрор В.И., Крюкова И.П., Неговская А.В. Значение магния в предупреждении метаболических расстройств в миокарде при тиреотоксикозе // Бюллетень экспериментальной биологии. 1976. № 3. С. 23–26.
36. Гольбер Л.М., Кандрор В.И. Тиреотоксическое сердце. М.: Медицина, 1972. – 344 с.
37. Гольбер Л.М., Кандрор В.И., Крюкова И.В. Гипертиреоз и симпатoadреналовая система. М.: Медицина, 1978. – 286 с.
38. Гольдберг Д.И., Гольдберг Е.Д. Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1961. – 122 с.
39. Гольдберг Е.Д. Справочник по гематологии с атласом микрофотограмм. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1989. – 468 с.
40. Григорьева В.А., Медовар Е.Н., Шукина Л.В., Попова Э.М. Внутриклеточная локализация гликогенфосфорилазы в скелетных мышцах нормальных и дистрофических кроликов // Украинский биохимический журнал. 1970. № 5. С. 556–562.
41. Гродецкая Н.С., Карамзина Н.М. Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. А.А. Летавета, И.В. Сапожко. М.: Медицина, 1973. Вып. 13. С. 12–23.
42. Громашевская Л.Л., Гетте З.П., Илашук И.Д., Ковальчук В.К., Белкина Э.Н. Активность ферментов в сыворотке крови и печени в различные этапы экспериментальной механической желтухи и развития билиарного цирроза печени // Бюллетень экспериментальной биологии. 1970. № 11. С. 43–48.
43. Гуревич М.И., Повжитков М.М., Мансуров Т. Характеристика основных гемодинамических показателей у собак, кошек и кроликов // Физиологический журнал СССР. 1965. № 8. С. 974–977.
44. Гуревич М.И., Шаповал Л.Н. О гемодинамических сдвигах при электрической стимуляции некоторых структур бульбарного сердечно-сосудистого центра // Нейрофизиология. 1971. № 3. С. 631–635.
45. Дагаева Л.Н., Гараджа Ю.И., Заболотникова Л.Н. Изоферменты лактатдегидрогеназы и малатдегидрогеназы сердечной мышцы и печени кроликов с тиреотоксикозом // Вопросы медицинской химии. 1975. № 1. С. 40–43.

46. Данис Ю.К., Черняускене Л.Р., Варшкявичене З.З. Влияние тироидина на уровень аскорбиновой кислоты и сыровоточных белков SH-групп у кроликов // Проблемы эндокринологии. 1982. 28 (5). С. 79–82.
47. Демидова М.А., Волкова О.В. Егорова Е.Н., Савчук И.А. Моделирование атерогенной гиперлипидемии у кроликов // Современные проблемы науки и образования.— 2013.— № 3.— Современные проблемы науки и образования.— 2011.— № 3; URL: www.science-education.ru/97-4689 (дата обращения: 17.09.2012)
48. Денисов В.М., Рукавишников С.М. Вплив адреносилу на активність аденозинтрифосфатази та фосфорилази. //Український біохімічний журнал. 1968. Т. 40. № 4. С. 384–387.
49. Джалилов М. Общий газообмен и топография тканевого дыхания у некоторых грызунов при полном голодании: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1970.— 24 с.
50. Дидоренко М.Д., Коган Э.С. Содержание катехоламинов и серотонина в тканях кролика после периферической денервации и во время развития мышечной атрофии // Украинский биохимический журнал. 1971. № 3. С. 368–373.
51. Диковинова Н.В. Абсолютное количество клеток в костном мозге и миелограммы нормальных кроликов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1957. 44. № 1. С. 1129–1132.
52. Долго-Сабуров В.Б., Панюков А.Н. Молекулярная гетерогенность холинэстераз // Вопросы медицинской химии. 1970. Т. 16. Вып. 1. С. 31–36.
53. Елизарова О.Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М.: Медицина, 1971. – 192 с.
54. Жангелова М.Б. Некоторые данные о взаимодействии гормонов щитовидной железы и мозгового вещества надпочечников // Украинский биохимический журнал. 1969. № 3. С. 301–305.
55. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека. М.: «Советская наука», 1954. – 202с.
56. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека: (в естественно-историческом развитии). Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1961.— 478 с.
57. Задорожный Б.В. Влияние на организм длительного воздействия трихлорэтилена в малых концентрациях // Гигиена труда. 1973. 5. С. 55–57.
58. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А. Лабораторные животные, их разведение, содержание и использование в эксперименте. Киев: Медгиз УССР, 1962. — 367 с.
59. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев: Высшая школа. Головное изд.-во. 1983.— 380 с.
60. Заугольников С.Д., Самохин Г.С. Сравнительная характеристика содержания 17-ОКС в крови здоровых и отравленных этиленмином животных // В кн.: Казанский мед. институт. (это часть названия книги!) Фармакология и токсикология фосфорорганических соединений и других биологически активных веществ. Казань, 1969. Т. 28. С. 107–109.
61. Захаров Ю.М., Камилов Ф.Х. Влияние острой кровопотери на содержание свободных аминокислот в ткани костного мозга, почек и печени у кроликов. // Медицинский вестник Башкортостана.— 2014.— т.9, № 1.— С. 77–80.
62. Захаров Ю.М., Камилов Ф.Х. Характер пула свободных аминокислот в тканях костного мозга, почек и печени кроликов при угнетении эритропоэза. // Медицинский вестник Башкортостана.— 2015.— т.10, № 1.— С. 53–58.
63. Зеленцова С.П. Материалы к гигиенической оценке прерывистого инфракрасного излучения в горячих цехах: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1971. — 16 с.
64. Зиновьев Ю.В., Козлов С.А., Овсянникова Е.Ю. Увеличение скорости анаэробного гликолиза как показатель гипоксии при геморрагическом шоке // Вопросы медицинской химии. 1977. Вып. 2. С. 151–155.
65. Зиновьев Ю.В., Козлов С.А., Овсянникова Е.Ю., Васильева Е.А. Скорость основных энергетических процессов в отдельных органах и устойчивость животных к кровопотере // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 1978. № 1. С. 25–29.
66. Зудина И.В., Веляева А.П., Булкина Н.В., Иванов П.В., Альзубейди А.Ф.А. Изучение воздействия хитозана на процесс заживления костного дефекта в экспериментах in vivo и in vitro. // Изв. Сарат. Ун-та. Нов. Сер. Сер. Химия. Биология. Экология. - 2016. - т.16, вып. 2.— С. 171–179.
67. Иванов К.П. Биоэнергетика и температурный гомеостаз. Л.: Наука, 1972. – 172 с.
68. Иванова С.И. Гистоморфологические и гистохимические изменения в миокарде при хроническом отравлении ДДТ и полихлорпипином // Украинский физиологический журнал. 1972. 18. № 3 — С. 37–38.
69. Исок М.Э., Терас Л.Э. Активность глюкозо-6-фосфатазы и влияние на нее некоторых индукторов на разных этапах малигнизации печени // Вопросы медицинской химии. 1971. 17. № 1. С. 40–46.

70. Калинин М.Н., Бельченко Д.И. Влияние длительного введения атерогенных фракций липопротеидов на липидограмму крови и миокарда кроликов // Вопросы медицинской химии. 1978. Т.: 24 (2), С. 147–151.
71. Кантарджян М.Г. Роль дефицита инсулина в патогенезе некоторых нарушений липидного обмена // Проблемы эндокринологии. 1976. № 3. С. 95–99.
72. Карпенко В.Н. Нарушения свертывания крови при отравлении пестицидами // Врачебное дело. 1981. № 12. С. 103–106.
73. Карпенко В.Н., Олефир А.И. Сова Р.Ю. Тромбоэластограммы различных видов лабораторных животных // Украинский физиологический журнал 1972. № 6. С. 831–836.
74. Кигель Т.Б., Харабаджахьян А.В., Новодержкина Ю.Г., Душкин В.А. Показатели биологической нормы лабораторных кроликов (породы Шиншилла). Метод. руководство для науч. работников, врачей сан.-эпидемиол. станций, студентов учеб. заведений биол.-мед. профиля. М., 1981.— 52 с.
75. Климкина Н.В. Изменение активности некоторых ферментов как тест в санитарно-токсикологических экспериментах // Методика санитарно-токсикологического эксперимента. М. С. 1968. С. 31–41.
76. Климов А.Н., Ловягина Т.Н., Новикова Н.А., Баньковская Э.Б. О влиянии длительного парентерального введения эмульсии кукурузного масла на течение экспериментального атеросклероза // Вопросы питания. 1966. № 1. С. 44–59.
77. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство / под ред. А. Метелкин. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. Медгиз, 1958.- 324 с.
78. Кон М.В. Изменения артериального давления и сердечного выброса при пережатии брюшной аорты // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1969. 67. № 1. С. 13–16.
79. Кон М.В. О роли афферентных влияний в изменении гемодинамики при пережатии брюшной аорты // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1969. 67. № 3. С. 26–28.
80. Коркач В.И. Действие кортикотропина на функциональные и метаболические процессы в мышцах. Физиологический журнал СССР. 1977. Т. 63. № 6. С. 852–857.
81. Кочерга В.И., Готовцева Е.П. Влияние ипразида и трансмина на активность моноаминоксидазы и содержание моноаминов в мозге собак и кроликов // Украинский биохимический журнал. 1967. № 2. С. 125–129.
82. Креслов В.В., Мушкачева Г.С. Материалы к изучению окислительных процессов в тканях аорты и миокарда кроликов при введении избыточного количества холестерина // Вопросы питания. 1965. № 5. С. 51–56.
83. Крехова М.А., Чехранова М.К. Фракционное определение эфиров холестерина в крови и тканях с помощью хроматографии в тонком слое // Вопросы медицинской химии. 1971. Т.17. № 1. С. 93–98.
84. Крюкова Л.В., Кандрор В.И., Чернышева М.С. Ацетилхолин и холинэстераза при экспериментальном тиреотоксикозе // Вопросы медицинской химии. 1968. 14. № 1. С. 75–82.
85. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови костного мозга животных / Метод. рекомендации. Спр. таблицы. М., 1972.— 24 с.
86. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А., Привольнев Т.И. Гематология животных и рыб. М.: Колос, 1969. – 210 с.
87. Куликова Н.А. Активность кровяной и тканевой трансминаз при мышечной деятельности разной продолжительности // Украинский биохимический журнал. 1966. № 3. С. 247–251.
88. Кулланда К.М., Чеснокова С.А. Физиология в таблицах и схемах. Ч. 2 М., 1970.– 149 с.
89. Курочкин В.И. Пропердин и белковый состав лимфы и крови при стрессе // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. М., 1971. № 1. С. 12–13.
90. Курочкин В.И. Пропердиновая реакция крови и лимфы, плазмоцитарная реакция лимфоидных органов на повреждения организма: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Казань, 1973. — 22 с.
91. Кусень В.В., Стояновский С.В. Бабина В.П. Влияние кортизона на уровень пировиноградной и молочной кислот и активность ферментов глюконеогенеза в тканях новорожденных и взрослых животных // Украинский биохимический журнал. 1975. 47. № 1. С. 116–121.
92. Лабораторные методы исследования в ветеринарии / сост. Ф.М. Орлов. М.: Сельхозгиз, 1953. – 586 с.
93. Левин Г.С., Каменецкая Ц.Л., Драгерис Я.Я., Фрейманис Я.Ф. Влияние 1,4-нафтохинонов на липолиз при геморрагическом шоке // Вопросы медицинской химии. 1980. 26. Вып. 5. С. 616–620.
94. Лимарева П.П., Файтельберг-Бланк В.Р. Роль нервной системы и влияние индукционных токов на содержание в организме витаминов Р и С // Украинский физиологический журнал 1970. № 6. С. 802–809.
95. Литвак Е.А. Динамика концентрации ацетилхолина и активности холинэстеразы при острой экспериментальной черепно-мозговой травме. // Актуальные вопросы судебной медицины. Труды кафедры судебной медицины, 1 ЛМИ и ленинградских судебных медиков. Л., 1970. 3. С. 54–65.

96. Литвак Е.А. Изменение концентрации общего ацетилхолина в различных отделах головного мозга и крови в условиях экспериментальной черепно-мозговой травмы. // Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Ставрополь, 1971. 6. С. 301–304.
97. Лукьянчук И.И. Изменения содержания молибдена в органах кролика при рентгеновском облучении // Украинский биохимический журнал. 1970. № 5. С. 621–623.
98. Любан Г.Л., Ляхович В.В., Мизулин Ф.Ф. О нарушении окислительного фосфорилирования в митохондриях печени кроликов при развитии терминальных состояний // Вопросы медицинской химии. 1973. Т. 19. Вып. 1. С. 45–49.
99. Марин В.П., Робу А.И. Динамика распределения кортикостероидов в органах и тканях крольчих при беременности // Проблемы эндокринологии. 1972. Т. 18. № 3. С. 81–85.
100. Маслова Г.Т., Пашковская И.Д., Зажогин А.П., Булойчик Ж.И. Влияние чрезкожного низкоинтенсивного лазерного облучения на биоэлементный гомеостаз у интактных кроликов. // Труды БГУ.— 2013.— том 8, часть 1.— С. 71–74.
101. Махлина А.М., Белюстин А.А., Грекович А.Л., Абузина Г.И. Применение ионоселективных электродов для определения концентрации ионов в крови облученных кроликов // Украинский биохимический журнал. 1977. № 4. С. 112–117.
102. Мельников О.Ф., Никольский И.С., Дороговская Л.А. Балицкая Н.А., Кравчук Г.П. Сезонные колебания иммунологической реактивности организма человека и животных // Гигиена, эпидемиология, микробиология и иммунология. 1987. Т. 31. № 2. С. 247–252.
103. Мельничук Д.А., Скорик Л.В., Шольц Х., Дядечко О.В., Гулий М.Ф. Вплив концентрації вуглекислоти в крові на вміст кетокислот та на окислювально-відновний стан нікотинамідних коферментів у тканинах кролів // Украинский биохимический журнал. 1977. Т. 49. № 5. С. 86–93.
104. Местечкина А.Я., Калинин Л.Н., Мишунина Т.М. Изменение некоторых показателей азотистого обмена в скелетной мышце под влиянием гидрокортизона и АКГГ / В сб.: Физиология, биохимия и патология эндокринной системы. Вып. 5. Киев, 1975. С. 69–73.
105. Местечкина А.Я., Калинин Л.Н. Влияние гидрокортизона на содержание сульфгидрильных и дисульфидных групп в белках субклеточных структур мозга // Украинский биохимический журнал. 1973. № 1. С. 47–51.
106. Молчанов Ю.С. Изменения иммунобиологической реактивности организма под действием инфракрасного излучения низкой интенсивности // Гигиена и санитария. 1966. 31. № 1. С. 43–47.
107. Мусихин Л.С. О клеточном составе периферической крови здоровых кроликов // Лабораторное дело. 1963. № 3. С. 54–57.
108. Мухамеджанов Э.К., Давидовский Л.Я., Стрелюхина И.А., Есырев О.В. Система ацетилхолин-холинэстераза миокарда нормальных кроликов и кроликов с экспериментальным поражением миокарда // Вопросы медицинской химии. 1969. Вып. 3. С. 261–265.
109. Мучкин Н.И. Этиология урловской (Кашин-Бека) болезни // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. Т. 66. № 10. С. 31–33.
110. Мушкачева Г.С., Певелева И.А. Влияние ингаляций плутония кроликам на химический состав крови // Украинский биохимический журнал. 1969. № 3. С. 306–310.
111. Навроцкий В.К. Роль факторов производственной среды в иммунологической реактивности организма // Вестник АН СССР. 1960. № 3. С. 57–60.
112. Никитин Ю.П., Шакалис Д.А. Карбоновые эстеразы и их изоферменты при экспериментальной гиперхолестеринемии // Вопросы медицинской химии. 1980. Вып. 5. С. 587–590.
113. Ниловский Н.М., Майский И.Н. Динамика фагоцитарной активности лейкоцитов крови кроликов при развитии опухоли Брауна-Пирс // Бюллетень экспериментальной биологии. 1970. № 8. С. 83–85.
114. Новиков Ю.В., Юдина Т.В. Материалы по биологическому действию малого количества естественного урана в воде // Гигиена и санитария. 1970. 35. № 1. С. 54–61.
115. Новикова Н.В., Трандофилова Г.М. Белки крови, метаболизм тиоловых групп и содержание тестостерона при дисфункции предстательной железы // Проблемы эндокринологии. 1976. 22. № 2. С. 99–103.
116. Огородникова Л.Г. Влияние ишемии головного мозга на концентрацию гликогена в печени и мышцах // Вопросы медицинской химии. 1978. 24 (6). С. 786–789.
117. Огребя В.И., Васильев Н.В., Немировская Л.Я. О методе определения активности лизоцима сыворотки крови // Лабораторное дело. 1959. № 12. С. 77–79.
118. Окорокова Ю.И., Мухорина К.В., Волков М.С. Влияние глутаминовой кислоты на функцию щитовидной железы и некоторые метаболические индексы // Вопросы питания. 1967. № 6. С. 20–25.
119. Панагин Е.Ф., Кандрор В.И. Влияние частичной гепатэктомии на содержание ДНК, РНК и белка в печени кроликов при тиреоидиновом токсикозе // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1971. Т. 72. № 7. С. 33–36.

120. Пашев И.Г., Митев И.И., Крышкова А.М., Ангелов А.М. Влияние кортизона на активность некоторых ферментов печени кролика // Украинский биохимический журнал. 1969. 41. № 1. С. 56–59.

121. Пашенко А.Е., Фабри З.Й. Функциональная активность щитовидной железы и содержание SH- и SS-групп в крови, связанные с уровнем пищевого холестерина в крови у кроликов // Украинский биохимический журнал. 1969. № 4. С. 406–410.

122. Пикулев А.Т., Коняева М.П. // Влияние нейтронного облучения на активность аминотрансферазы центральной нервной системы и скелетных мышц // Украинский биохимический журнал. 1966. т. 38, № 3. С. 258–263.

123. Плесков В.М., Саакян И.Л., Активность и изоферментный состав гексокиназы и лактатдегидрогеназы растворимой фракции различно функционирующих мышц кролика в норме и при экспериментальном аллергическом энцефаломиелите // Вопросы медицинской химии. 1979. Т. 25, № 4, С. 427–432.

124. Плесков В.М., Солитернова И.Б. О нервной регуляции активности ферментов энергетического обмена различно функционирующих скелетных мышц кролика // Вопросы медицинской химии. 1979. И. 25. Вып. 1. С. 55–59.

125. Повжиткова М.С., Осинский С.П. Влияние условий эксперимента на некоторые показатели кислотно-щелочного и электролитного гомеостаза // Физиологический журнал АН УССР. 1976. Т. 22. № 6. С. 819–821.

126. Погосова А.В. Изменения содержания электролитов в органах и тканях при экспериментальной ожоговой болезни и под влиянием нагрузок аминокислотами // Бюлетень экспериментальной биологии. 1965. 60. № 7. С. 61–64.

127. Полтырев С.С. Практическое руководство по физиологии животных. М.-Л.: Сельхозгиз (Государственное издательство колхозной и совхозной литературы), 1936. – 342 с.

128. Пригарина Л.П., Тодрис И.И. // Реакция организма на действие высокой внешней температуры. Ашхабад, 1969. С. 157–159.

129. Проценко Н.А. Гликолиз и активность гексокиназы в субклеточной фракции миокарда кролика при адренолиновом миокардите // Украинский биохимический журнал. 1966. 38. № 3. С. 251–257.

130. Радев С.Г., Кеериг Ю.Ю., Кулагин В.К., Иванов И.Т. Изменение содержания адениловых нуклеотидов в мышцах и печени и сдвиги кислотно-щелочного равновесия при травматическом шоке и после его лечения // Вопросы медицинской химии. 1969. 15. Вып. 3. С. 298–303.

131. Рекомендации для предварительной оценки токсичности химических веществ ускоренным методом: Метод. письмо. / Сост.: Люблина Е.И., Голубев А.А., Лойт А.О., Работникова Л.В., Сгибнева Л.О., Белай В.Е., Васильев В.П., Глод Г.Д., Брюзгина М.И. Л. 1971 – 51 с.

132. Романенко В.Д. Механизм активного транспорта Ca⁺⁺ из крови в желчь // Бюлетень экспериментальной биологии. 1969. № 7. С. 16–18.

133. Рубенчик Б.Л., Петрунь А.С. К проблеме обнаружения некоторых канцерогенных примесей в пищевых продуктах // В кн.: Гигиена. Киев: Здоров'я, 1964. С. 439–442.

134. Рубенчик Б.Л., Петрунь А.С. Об активности фосфоорилазы в печени крыс при развитии канцерогенеза и внедрении пищевых красителей // Вопросы питания. 1967. № 3. С. 7–11.

135. Рудченко Ю.А. Влияние длительной антибактериальной терапии на метаболизм витамина B6 // Вопросы медицинской химии. 1962. Вып. 3. С. 283–288.

136. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях / под ред. Н.Н. Каркищенко, С.В. Грачева. М.: Профиль, 2010. – 358 с.

137. Румянцев А.П., Воробьев М.Г., Правдин В.В. Перенос экспериментальных данных на человека при изучении поражающего действия инкорпорированных радиоактивных веществ // В кн.: Радиобиологический эксперимент и человек. М.: Атомиздат, 1970.

138. Савельев С.В. Происхождение мозга. М.: Веди, 2005. – 368 с.

139. Савельева С.Н., Дерябина Т.И., Риман Р.С. Особенности трансформации аминокислот в головном мозге в условиях острой гипоксической гипоксии // Украинский биохимический журнал. 1978. 50. № 5. С. 627–630.

140. Савчук И.А. Исследование фармакологических свойств и химического состава экстракта сухого ламинарии японской. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Тверь, 2012. – 122 с. – автореф. – 23 с.

141. Свидко Е.Н., Борисов П.А., Останков М.В., Бондарович Н.А., Демин Ю.А. Интерфероновый статус и эффективность применения криоконсервированной кордовой крови в лечении поврежденной роговицы. // Медицина сьогодні і завтра. – 2014. – № 4 (65). – С. 24–30.

142. Сгибнева Л.П., Работникова Л.В. // В сб.: Вопросы гигиены труда и профессиональной патологии. Материалы научной сессии, посвященной 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Л., 1967. С. 201–204.

143. Сеин О.Б., Умеренков И.А., Трубников Д.В. Биохимические и иммунологические показатели крови кроликов при акцелерационном методе выращивания // Фундаментальные исследования. 2005. № 10. С. 53–53.

144. Селезнев С.А., Ильинский И.Г., Храброва О.П. Гематологические профили лабораторных животных (кошек и кроликов) и принципы их построения // Физиологический журнал СССР. 1961. 48. № 5. С. 650–654.

145. Сидоренко И.В., Гильмияров Ф.Н. Нарушения гликолитического окисления и связанных с ним реакций в тканях кролика при экспериментальной гиперхолестеринемии // Вопросы медицинской химии. 1970. 16. № 3. С. 250–253.

146. Сидоренко И.В., Гильмияров Ф.Н., Жовнир Г.П., Шарев П.Н., Кириченко Н.Д. Влияние глицерофосфата на некоторые стороны обмена веществ в животном организме // Фармакология и токсикология. 1973. № 5. С. 567–571.

147. Сизоненко Г.С., Боечко Ф.Ф. Влияние марганца на уровне гликогена и его фракций в тканях организма // Украинский биохимический журнал. 1980. № 1. С. 62–65.

148. Силакова А.И., Полищук С.Н. Содержание нуклеиновых кислот в скелетных мышцах и миокарде и их ядрах у кроликов разных возрастов // Украинский биохимический журнал. 1969. 41. № 4. С. 371–376.

149. Содиков Э.С., Казаков К.С. Активность трансаминаз и содержание витамина В₆ в крови и печени при лечении экспериментального туберкулеза гидрозидом изоникотиновой кислоты // Вопросы медицинской химии. 1969. Вып. 4. С. 422–425.

150. Соколова Т.Ф. Старение и физиологические системы организма. Киев, 1969. С. 315–318.

151. Суворов А., Кудин Г.Б., Должиков Л.Т. Некоторые показатели крови здоровых кроликов // Лабораторное дело. 1968. № 8. С. 507–508.

152. Сысоев В.Е. Приусадебное кролиководство. М.: Росагропромиздат, 1990.

153. Терас Л.Э., Исок М.Э. Об алиментарной регуляции ферментов обмена глюкозофосфата в печени на разных этапах канцерогенеза, индуцированного диметилнитрозамином // В кн.: Канцерогенные N-нитрозосоединения — действие, синтез, определение. Таллин, 1973. С. 70–71.

154. Терентьев П.В., Дубинин В.Б., Новиков Г.А. Лабораторные животные. Кролик. Советская наука : 1952. — 364 с.

155. Терновой К.С. Материалы к изучению клинико-экспериментальных, рентгено-радиологических, биохимических

и патоморфологических изменений в характеристике костной патологии при полицитемии (до и после терапии): дис. ... д-ра мед. наук / К.С. Терновой; Одес. мед. ин-т им. Н.И. Пирогова, каф. ортопедии и травматологии. Одесса, 1968. — 418 с.

156. Терновой К.С. Роль нарушений минерального обмена при поражении костной ткани при экспериментальной полицитемии // Бюлетень экспериментальной биологии. 1968. 66. № 8. С. 44–47.

157. Тишенина Р.С., Липунова З.И. Влияние инкубации сыворотки доноров и больных сахарным диабетом с инсулином на его эффект в отношении некоторых показателей липидного обмена // Проблемы эндокринологии. 1971. 17. № 6. С. 19–22.

158. Токсикометрия химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Центр международных проектов ГКНТ. М., 1986. — 428 с.

159. Трахтенберг И.М. Меркуриализм как гигиеническая проблема: дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1963. — 300 с.

160. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991.— 208 с.

161. Убайдулаев Р. Экспериментальные материалы к гигиеническому нормированию малых концентраций смеси фурфурола, метанола и гидролизного этанола в атмосферном воздухе // В кн.: Биологическое действие и гигиеническое значение атмосферных загрязнений. М., 1968. Вып. 2. С. 51–72.

162. Ударцева Т.П. Изменения в миокарде на ранних стадиях развития дитизинового диабета // Проблемы эндокринологии. 1979. № 1. С. 40–43.

163. Ударцева Т.П. Особенности изменений в миокарде кроликов с дитизиновым диабетом при постгеморрагической гипотензии: дис. ... канд. мед. наук. / Т.П. Ударцева; Алма-Атинский мед. ин-т. Алма-Ата, 1979.- 175 с.

164. Уланова И.П., Сидоров К.К., Халепо А.И. К вопросу об учете поверхности тела экспериментальных животных при токсикологическом исследовании // Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. А.А. Летавета, И.В. Саноцкого. Л.: Медицина, 1968. Вып. 10. С. 18–25.

165. Фарбер Н.А., Кетиладзе Е.С., Губский Л.В. с соавт. Экспериментальная модель острой печеночной недостаточности // Успехи гепатологии. Рига: Знания, 1989. С. 72–89.

166. Фарбер Н.А., Кетиладзе Е.С., Губский, Л.В. Ерохина Л.Г., Брагинский Д.М., Пеганова Л.Ф., Кондратьев В.С., Тогузов Р.Т.,

Митькин В.В., Черненко Г.Т. Моделирование острой печеночной недостаточности у кроликов // Бюллетень экспериментальной биологии. 1982. 93. № 6. С. 41–45.

167. Федоров И.В., Милов Ю.И., Виноградов В.Н., Гришанина Л.А. Вес тела и синтез белков у животных при гипокинезии // Космическая биология и медицина. М., 1968. № 1. С. 22–24.

168. Хватова Е.М., Миронова Г.В., Швец Н.А., Сероглазова Г.С. Макроэргические фосфаты головного мозга в условиях гипоксии // Вопросы медицинской химии. 1976. 22. № 4. С. 493–497.

169. Хитров Н.К., Абиндер А.А., Демуров Е.А. Изменения в различных показателях холинергической активности у кроликов с тиреотоксикозом // Проблемы эндокринологии. 1972. 18. № 6. С. 90–93.

170. Хмелько А.Г. Содержание нуклеиновых кислот (РНК и ДНК) в головном мозге и печени после адреналэктомии и введения АКТГ // Украинский физиологический журнал. 1971. № 2. С. 188–192.

171. Хотенко С.Г., Гончарова В.И. Изменения системы ацетилхолинэстеразы в динамике экспериментальной ботулинической интоксикации // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. М.: Медицина, 1976. Т. 81. № 1. С. 27–29.

172. Цапко В.Г., Яким В.С., Митюшина В.И., Закордонец В.А. Активность холинэстераз крови и внутренних органов у лабораторных животных в норме. Лабораторное дело. 1966. № 6. С. 340.

173. Чеботарева В.Д., Патрунь Р.М., Бурлай В.Г., Майданник В.Г. Влияние галаскорбина на активность лактат и малат дегидрогеназ и их изоферментный спектр при экспериментальном пиелонефрите / Украинский биохимический журнал. 1981. № 4. С. 93–96.

174. Чекман И.С. Экспериментальные исследования по механизму действия резерпина // Бюллетень экспериментальной биологии. 1972. Т. 73. № 3. С. 59–61.

175. Черешнев В.А., Родионов С.Ю., Черкасов В.А., Малюткина Н.Н., Орлов О.А. Альфа-фетопротеин. Екатеринбург: УрО РАН, 2004.— 376 с.

176. Чернышева Г.В., Вакар М.Д., Богданова Е.В., Амирантова Г.Г. Влияние кратковременного нарушения микроциркуляции на показатели энергетического обмена в миокарде // Бюллетень экспериментальной биологии. 1977. Т. 84. № 11. С. 572–574.

177. Чернышева Г.В., Вакар М.Д., Стойда Л.В., Амарантова Г.Г. Влияние изменения капиллярного кровообращения на некоторые стороны энергетического обмена миокарда // Вопросы медицинской химии. 1973. 19. Вып. 1. С. 14–17.

178. Чернышева Г.В., Стойда Л.В. Вакар М.Д. Влияние кратковременного нарушения микроциркуляции на АТФазную активность

сократительных белков и процессы энергообразования в миокарде // Кардиология. 1974. Т. 14. № 10. С. 5–9.

179. Чиркин А.А. О некоторых ферментативных системах печени и сыворотки крови у крыс разного возраста // Здравоохранение Белоруссии. 1968. № 3. С. 32–34.

180. Чурилов Г.И. Экологические аспекты действия нанокристаллической меди на систему «почва-растения-животные» // Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия. 2009. № 6 (72).— С. 206–212.

181. Шабанова А.А. Отсутствие влияния норадrenalина на содержание нуклеиновых кислот в белках печени и сердца кролика // Украинский биохимический журнал. 1965. 37. № 1. С. 76–81.

182. Шаповал Л.М. Характеристика изменений гемодинамики, вызванных элетрической стимуляцией депрессорного нерва у кошек и кроликов // Украинский физиологический журнал. 1972. 18. № 1. С. 65–69.

183. Швец М.А. Температура тела, потребление кислорода и окислительное фосфорилирование у кроликов после введения динитрофенола // Биохимия. 1971. т. 36, № 2.— С. 244–248.

184. Шевес Г.С., Ромина В.И. Необычные аспекты окислительных процессов в различных мышцах после денервации // Украинский биохимический журнал. 1966. 38. № 3. С. 229–234.

185. Шевчук В.Г. Влияние ацетилхолина и катехоламинов на гемодинамику на разных этапах онтогенеза. Вестник АМН СССР. 1973. № 12. С. 52–55.

186. Шевчук В.Г. Возрастные особенности рефлексов сердца // Украинский физиологический журнал. 1979. № 1. С. 16–22.

187. Шевчук В.Г. Гемодинамические показатели и их изменения под влиянием катехоламинов у животных разных возрастов // Украинский физиологический журнал., 1971. 17. № 1. С. 104–107.

188. Шекоян Н.А. О роли отдельных структур гипоталамуса в некоторых иммунобиологических процессах // Бюллетень экспериментальной биологии. 1968. № 9. С. 66–68.

189. Шерман Д.М. Особенности динамики травматического шока при различном исходном функциональном состоянии нервной системы // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1972. 73. № 10. С. 29–32.

190. Шефтель В.О. Гигиеническая оценка некоторых видов пластмассовых водопроводных труб: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Харьков, 1965. — 14 с.

191. Ширинян Э.А. Обмен катехоламинов в тканях морских свинок при черепно-мозговых травмах // Бюллетень экспериментальной биологии. 1971. 71. № 6. С. 46–49.

192. Элькина О.А., Яковлев Н.Н. К анализу влияния пангамовой кислоты (витамин В15) ... при мышечной деятельности // Вопросы питания. 1966. № 3. С. 7–11.
193. Эстер К.М., Кандрор В.И. Влияние симпатолитина на развитие гемодинамических эффектов тиреоидных гормонов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1967. 63. № 6. С. 30–33.
194. Юнусова Х.К. Федорова В.И. Токсикология эфира изопропилнитрита — эфира азотистой кислоты // Гигиена труда. 1966. № 10. С. 29–34.
195. Юшков Б.Г. Механизмы повреждения и компенсации системы гемопозеза в условиях воздействия на организм экстремальных факторов: дис. ... д-ра мед. наук. Свердловск, 1983.— 380 с.
196. Юшков Б.Г. О лейкопоэтических и лейкоингибирующих свойствах сыворотки крови при инфаркте миокарда: дис. ... канд. мед. наук. Свердловск, 1974.— 180 с.
197. Яковлев Н.Н. К анализу влияния пангамовой кислоты (витамин В15) ... при мышечной деятельности // Вопросы питания. 1966. № 3. С. 7–11.
198. Яковлев Н.Н. Сравнительно-биохимическая оценка энергетического обмена поперечно-полосатых мышц в зависимости от их функционального профиля // Украинский биохимический журнал. 1965. Т. 37. № 1. С. 137–150.
199. Ahemen T., Abu A.H., Orakaanya T.T. Sperm quality and testicular morphometry of rabbits fed dietary levels of water spinach (*Ipomoea aquatica*) leaf meal // Agriculture and biology journal of North America. 2013. 4. № 3. P. 352–357.
200. Archetti I., Tittarelli C., Cerioli M., Brivio R., Grilli G., Lavazza A. Serum chemistry and hematology values in commercial rabbits: preliminary data from industrial farms in northern Italy.//9th World Rabbit Congress- June 10-13, 2008-Verona-Italy.— P. 1147–1151.
201. Brewer N.S. Biology of the rabbit // J. Am. Assoc. Lab. Anim. Sci. 2006. V. 45. № 1. P. 8–24. Milillo A. Rabbit clinical pathology // Exat. Fet. Med. 2007. 16. P. 135–145.
202. Carroll S.F., Martinez R.J. Role of rabbit lysozyme in in vitro serum and plasma serum bactericidal reactions against *Bacillus subtilis*.//Infection and Immunity.— 1979.— vol. 25, № 3.— P. 810–819.
203. Castellini C. Semen production management of rabbit bucks //In: 9th World Rabbit Congress – June 10-13, 2008. Verona-Italy. P. 265–277.
204. Chen X., Wang Y., Luo H., Luo Z., Liu Li., Xu W., Zhang T., Yang N., Long X., Zhu N., Xie H., Liu J. Ulinastatin reduces urinary sepsis related inflammation by upregulating IL 10 and downregulating TNF α levels.// Molecular Medicine Reports.— 2013.— № 8.— P. 29–34.
205. Diehl K.-H., Hull R., Morton D.B., Pfister R., Rabemampianina Y., Smith D., Vidal J.-M., de Vorstenbosch C. A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes // J. Appl. Toxicol., 2001. 21 (1). P. 15–23.
206. Dietz A.A. Composition of normal bone marrow in rabbits // J. Biol. Chem., 1946. 165. № 2. P. 505–511.
207. Dominguez R. The systolic blood pressure of the normal rabbit measured by a slightly modified Van Leersum method // The Journal of experimental medicine (JEM). 1927. Vol. 46. № 3. P. 443–461.
208. Ertunc N.C., Kamak T., Buruk K. Bayramolu G., Alver A., Mente A. Canptolat S.C., Erduran E.E., Cansu A.C. A comparison of the effectiveness of erythropoietin and dexamethasone therapy in *Streptococcus pneumoniae* induced meningitis in rabbits.//Curr Pediatr Res.— 2017.— Volume 21 Issue 1.— P. 86–92.
209. Fox R.R., G. Schlager, and C.W. Laird. Blood pressure in thirteen strains of rabbits. J. Hered. (The Journal of Heredity). 1969. 60. № 6. P. 312–314.
210. Guyton A.C. Measurement of the respiratory volumes of laboratory animals // Am J Physiol. 1947 Jul 1;150(1): P. 70–77.
211. Hewitt C.D., Innes D.J., Savory J., Wills M.R. / Normal Biochemical and Hematological Values in New Zealand White Rabbits // Clin. Chem. 1989. Vol. 35. № 8. P. 1777–1779.
212. Hilliard J., Pang C.N., Penardi R., Sawyer C.H. Effect of coitus on serum levels of testosterone and LH in male and female rabbits.// Proc. Soc. Exp. Biol. Med.— 1975.— 149, № 4.— P. 1010–1014.
213. Hrapkiewicz K., Rush J., Medina L. Arna Clinical Laboratory Animal Medicine with CD. Wiley. 2007.
214. Joslin J.O. DVM Blood Collection Techniques in Exotic Small Mammals // Journal of Exotic Pet Medicine. 2009. Vol. 18. № 2. P. 117–139.
215. Kawai T., Ito T., Ohwada K., Mera Y., Matsushita M., Tomoike H. Hereditary postprandial hypertriglyceridemic rabbit exhibits insulin resistance and central obesity: a novel model of metabolic syndrome.// Arterioscler Thromb Vasc Biol. – 2006.- 26, №12.— P. 2752–2757.
216. Koyu A., Ozguner M.F., Caliskan S., Akdogan M., Koylu H. Changes in blood levels of prolactin, growth hormone and immunoglobulins during immune response.// Eastern Journal of Medicine.— 1999.— 4 (2).— P. 70–72.
217. Kurashina T., Sakamaki T., Yagi A., Nakamura T., Sakamoto H., Nushiro N. A new device for indirect blood pressure measurement in rabbits // Jpn Circ J. 1994. 58. № 4. P. 264–268.

218. Lancellotti T.E.S., Boarelli P.V., Monclus M.A., Cabrillana M.E., Clementi M.A., Espínola L.S., Barría J.L. C., Vincenti A.E., Santi A.G., Fornés M.W. Hypercholesterolemia Impaired Sperm Functionality in Rabbits // PLOS one, 2010. DOI: 10.1371/journal.pone.0013457.

219. Lee M.J., Clement J.G. Effects of soman poisoning on hematology and coagulation parameters and serum biochemistry in rabbits. *Military Med* 1990;155 (6) : P. 244–249.

220. Lewis J.H. Rabbits. In: *Comparative Hemostasis in Vertebrates*. New York: Plenum Press, 1996; P. 182–193.

221. Obayes H.S., Abd F.G. Detection of IL-1 β , IL-2, IL-4 and IL6 concentrations in serum of rabbits immunized with lipopolysaccharides. // *Al-Kufa Journal for Biology*.—2013.— vol. 5, Nº 2.— 7.

222. Obayes H.S., Abd F.G. Some aspects of immune response of lipopolysaccharides of *Providencia rettgeri*. // *Magazin of Al-Kufa University for Biology*.— 2013.— vol.5, Nº 2.— 6

223. Removal of blood from laboratory mammals and birds. First report of the BVA/FRAME/RSPCA/UFAW Joint Working Group on Refinement // *Lab. Anim.*, 1993, 27, Nº 1, P. 1–22 (Members of the Joint Group on Refinement are: Morton D.B., Abbot D., Barclay R., Close B.S., Ewbank R., Gask D., Heath M., Mattic S., Poole T., Seamer J., Southee J., Thompson A., Trussel B., West C. and Jennings M.).

224. Shang X., Wang D., Miao X., Wang X, Li J., Yang Z., Pan H. The oxidative status and inflammatory level of the peripheral blood of rabbits infested with *Psoroptes cuniculi*. // *Parasit Vectors*.— 2014.— 7.— 124.

225. Suckow M.A., Douglas F.A. *The laboratory rabbit*. CRC Press (Boca Ranton, Fla). 1997. 145 p.

226. Tessler H., Weinberg R.S. Aqueous and serum lysozyme values in experimental uveitis in rabbits. // *Invest Ophthalmol*. 1975.- vol.,14, Nº 12.— P. 953–956.

227. *The Laboratory Rabbit, Guinea Pig, Hamster and Other Rodents* // Edited by M.A. Suckow, K.A. Stevens, R.P. Wilson Academic Press, Elsevier, London, UK. 2012. 1268 p.

228. Vennen K.M., Mitchell M.A. Rabbits. In: *Manual of Exotic Pet Practice*. Mitchell MA, Tully TN (eds). Saunders, St. Louis, 2009. P. 375–405.

229. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry, 2nd Edition* / Mary Anna Thrall (Editor), Glade Weiser (Editor), Robin Allison (Editor), Terry W. Campbell (Editor) Wiley-Blackwell. 2012. 776 p.

230. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry: Text and Clinical Case Presentations Set* / Mary Anna Thrall (Editor), Dale C. Baker (Editor), Terry W. Campbell (Editor), Dennis B. DeNicola (Editor),

Martin J. Fettman (Editor), E. Duane Lassen (Editor), Alan Rebar (Editor), Glade Weiser (Editor). Wiley-Blackwell. 2004. 618 p.

231. Windberger U., Bartholovitsch A., Plasenzotti R., Korak K.J., Heinze G. Whole blood viscosity, plasma viscosity and erythrocyte aggregation in nine mammalian species: reference values and comparison of data // *Experimental Physiology*, 2003, Vol. 88, no. 3, pp. 431–440.

232. Yin W., Carballo-Jane E., McLaren D.G., Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X, Andrews G., Wickham L.A., Gai C.L., Trinh T., Kulick Donnelly A.A., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey A-M., Bekkari K., Mitnaul L.J., Puig O., F. Chen F., Raubertas R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., Roddy T.P., Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia. // *Journal of Lipid Research*.—2012.— Volume 53.— P. 51–65.

Глава IX Кошка

Кошки одной породы живут приблизительно одинаковое количество лет.

Таблица 9.1.

Продолжительность жизни кошек разных пород

Порода	Годы	Порода	Годы
Абиссинская	9–15	Европейская короткошерстная	15–22
Австралийский мист (австралийская дымчатая)	14–19	Египетская мау	13–16
Американский бобтейл	13–15	Калифорнийская сияющая	9–16
Американская жесткошерстная	7–12	Колор-пойнт короткошерстный	12–16
Американский керл	15+	Корниш-рекс	11–15
Американская короткошерстная	15–20	Кимрик (уэльская)	8–14
Балинезийская	18–22	Корат	15+
Бенгальская	12–16	Лаперм	10–15
Бирманская (священная бирма)	12–16	Манчкин	12–14
Бомбей	15–20	Мэйн-Кун	12–15
Британская короткошерстная	12+	Мэнкс	8–14
Бурма, или бурманская	16–18	Немецкий рекс	9–14
Бурмила	10–15	Нибелунг	15–18
Гавана браун	12–15	Норвежская лесная	14–16
Гималайская	15+	Ориентал	10–15
Девон рекс	9–15	Оцикет	10–15
Домашняя	12–14	Персидская	15+
		Пиксибоб	~12
		Русская голубая	15–20

Порода	Годы	Порода	Годы
Рэгдолл	12–17	Турецкая ангора	12–18
Селкирк рекс	10–15	Турецкий ван	12–17
Сиамская	15–20	Цейлонская	~15
Сибирская	11–15	Шантильи-тиффани	14–16
Сингапурская	9–15	Шартрез, или картезианская	12–15
Сноу-шу	12–15	Шотландская вислоухая	~15
Сомалийская	10–12	Экзотическая короткошерстная	12–14
Соукок	9–15	Яванская (яванез)	10–15
Сфинкс	13–15	Японский бобтейл	15–18
Тонкинская	10–16		

Таблица 9.2.

Соотношение возраста человека и кошки

Кошка	Человек			
	1	2	3	4
1 мес.	5-7 мес.		6 мес.	5-7 мес.
2 мес.	10-11 мес.			10-11 мес.
3 мес.	2 года		4	2 года
4 мес.	5-6 лет			5-6 лет
5 мес.	9-10 лет			9-10 лет
6 мес.	13-14 лет		10	13-14 лет
7 мес.	15 лет			15 лет
8 мес.	16 лет		15	16 лет
1 год	18 лет	24	18	18 лет
2 года	23-25 лет	36	24	23-25 лет
3 года	30 лет	42		30 лет
4 года	32-35 лет	45	35	32-35 лет
5 лет	36-40 лет	48		36-40
6 лет	42 года	51	42	42
7 лет	45 лет	54		45
8 лет	52 года	57	50	48
9 лет	58 лет	60		52
10 лет	60 лет	63	60	58
11 лет	63 года	66		60
12 лет	65 лет	69	70	63

Таблица 9.2, продолжение

1	2	3	4	5
13 лет	68 лет	72мес.5		
14 лет	68 лет	75	80	68
15 лет	72 года	78		72
16 лет	74 года	81	84	74
17 лет	76 лет	85		76
18 лет	80 лет	87		80
19 лет		90		92
20 лет		93		100
Источник	54	7	80	48

Таблица 9.3.

Общезиологические показатели кошки

Показатель		Источник
Продолжительность жизни, годы	10–12	28
	10–15	13
	14–20	34
Масса половозрелых животных, г	В зависимости от породы	28
Масса взрослых животных, кг	В зависимости от породы	28
	3,0	13
Поверхность тела, м ²	0,20	44
Поверхность тела, см ² , масса тела 3 кг	2466	34
Площадь поверхности кожи кошки массой 3–4,0 кг, м ²	0,2–0,3	1
Отношение поверхности тела к его массе, м ² /кг	0,066	16
Температура тела, °С	38–39,5	34
Температура тела, °С, при массе тела 3 кг	37,5–39,5	1, 9

Таблица 9.4.

Поверхность и объем тела кошки [44]

Показатель	Масса тела, г	Формулы расчета	
		$Lgs = 0,8762 - 0,698 \lg P^*$	$S = KW^2/3^{**}$
Поверхность тела, см ²	2000	1515	1571
	5000	2862	2894

* Формула выведена А.А. Тимофеевским, P – масса тела в г

** Формула Мееш: W – масса тела в граммах, K – коэффициент

Таблица 9.5.

Масса внутренних органов и тканей кошки, % от массы тела [13]

Орган или ткань	% от массы тела
Почки	0,34
Печень	3,11 (95,5 г)
Селезенка	0,2 (5 г)
Легкие	0,62
Сердце	0,39 (10-15 г)
Мозг головной	0,7–1,1 (21–34 г – в среднем 30 г)
Мозг спинной	7,5 г
Двенадцатиперстная кишка	16 см (9,5% длины кишечника)
Тошная кишка	1 м 45 см (86,3% длины кишечника)
Подвздошная кишка	7 см
Слепая кишка	2 см
Ободочная кишка	23 см
Прямая кишка	5 см
Щитовидная железа	0,5–2,8 г
Надпочечники	0,3–0,7 г каждый
Семенники	4–5 г

Таблица 9.6.

Масса внутренних органов кошки в процентах от массы тела [34]

Орган	% от массы тела	Орган	% от массы тела
Головной мозг	0,7–1,1	Легкие	0,64
Печень	3,11	Поджелудочная железа	0,15–0,28
Сердце	0,39	Селезенка	0,2
Почки	0,34		

Таблица 9.7.

Показатели теплообмена у кошки

Показатель	Масса тела, г		Источник
Температура тела, °С		38,0–39,5	28
Теплопродукция, ккал/сут на весь организм на 1 кг массы тела на 1 м ² поверхности тела	3000	152	22
		51	
		731	

Нервная система

Таблица 9.8.

Морфологические показатели нервной системы

Показатель	Величина	Источник
Мозг головной	0,7–1,1 (21–34 г – в среднем 30 г)	13
Мозг спинной	7,5 г	13
Длина спинного мозга, см	40	8
Масса спинного мозга, г	8–9 г	8
Масса спинного мозга в % от массы головного мозга	30	8
Отношение массы головного мозга к массе спинного мозга	4	36
Длина капилляров в 1 мм ³ ткани мозга, мм	900	36

Таблица 9.9.

Состав спинномозговой жидкости кошки

Показатель	Параметры	
	0–5	20–27
Форменные элементы, в 1 мм ³	0–5	
Белок, мг/л мг%	80–160 8–16	20–27
Глюкоза, ммоль/л мг%	3,16–3,73 57–67	85
NaCl, ммоль/л мг%	189–203,6 670–723	
Азот мочевины		10
Кальций, ммоль/л		5,2
Фосфор, ммоль/л		–
Натрий, ммоль/л		158
Калий, ммоль/л		3,0–5,9
Хлориды, ммоль/л		144
Источник	13	20, 86 .

Таблица 9.10.

Характеристика типологических особенностей нервной системы кошек [42]

Тип нервной деятельности	Условный рефлекс на зуммер		Условный рефлекс на свет		Дифференцировка		Продолжительность дифференцированного раздражения, с	Угашение (проба)	Восстановление (проба)	Проба с суточным голоданием
	появление	упрочение	появление	упрочение	появление	упрочение				
Сильный уравновешенный	3±0,3	6±0,5	4±0,7	10±0,5	9±0,7	18±0,4	180	9±0,3	3±0,4	Не изменились у 50%, увеличились у 50%
Сильный с преобладанием раздражительного процесса	3±0,5	6±0,7	6±0,7	12±2,8	12±1,7	32±2,0	88±3,1	17±1,8	3±0,2	Не изменились у 24%, увеличились у 76%
Сильный с преобладанием тормозного процесса	4±1,0	9±1,5	6±0,7	15±2,1	8±1,1	15±1,6	180	6±1,0	6±1,0	Не изменились у 75%, увеличились у 25%
Слабый с инертностью раздражительного и тормозного процессов	7±1,3	11±1,9	23±1,4	43±16	30±2,1	У 60% не упрочилась	65±20	29±6,0	8±1,9	Не изменились у 25%, уменьшились у 75%
Слабый с преобладанием тормозного процесса	9±0,9	13±1,3	11±1,2	30±4,3	9±0,9	33±4,2	173±6,6	7±0,5	7±1,5	Уменьшились у 100%

Сердечно-сосудистая система

Таблица 9.11.

Артериальное давление у кошек (мм рт. ст.)

Метод измерения	Систолическое	Среднее	Диастолическое	Источник
Внутри артериальное				
	125±11	105±10	89±9	68, 69
	126±9	106±10	91±11	63, 69
Осциллографический	139±27	99±27	77±25	65, 69
	115±10	96±12	74±11	69, 97
Допплеровская ультразвуконография				
	139±8			69, 88
	118±11			69, 89
	162±19			69, 112
	134±16			69, 90

Таблица 9.12.

Показатели электрокардиограммы кошек [26]

Показатель		
Частота сердечных сокращение в мин.	Взрослая	120–140
Амплитуда зубца Р, мВ		< 0,2
Продолжительность зубца Р, сек		< 0,04
Интервал Р-Q, сек		0,05–0,09
Продолжительность комплекса QRS, сек		< 0,04
Амплитуда зубца R, мВ		< 0,9
	Крупные породы	< 2,5
Сегмент S-T, мВ	нет понижения нет повышения	
Амплитуда зубца Т, мВ		< 0,3
Интервал Q-T, сек		0,12–0,18
Средняя электрическая ось		От 0° до +160°

Таблица 9.13.

Гемодинамические показатели кошки

Показатель	Масса, кг	Возраст, годы	Величина	Источник
1	2	3	4	5
Количество крови, % от массы тела			5–6,6	12
			5,0 или 1/20	12
Количество крови, мл на кг массы тела			66	84
Количество крови, мл на кг массы тела % от массы тела			56 5,6	84
Объем циркулирующей крови, мл/кг			57±1,9	40
		2–4,5	55±0,6	6, 43
Артериальное давление в сонной артерии, мм рт. ст.			120–150	1, 12, 14
Артериальное давление, мм рт. ст.			140±3	40
		2–4,5	135±2,3	6, 43
		2,2–2,8	138±3,5	43, 56
кПа			20,0	13
Частота пульса			100-120	1, 9, 28
Частота пульса	3,0		110-140	34
			181±4,3	40
		2-4,5	146±2,2	6, 43
		2,2-2,8	228±5,4	43, 56
Скорость циркуляции крови, с			6,7 с	12
Время кровотока, с			7±1,5	40
		2–4,5	5±0,2	6, 43
Минутный объем крови, мл/мин			236±13	40, 43
		2,2–2,8	218±18	43, 56
Минутный объем сердца, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		16,0	1, 57

Таблица 9.13, продолжение

1	2	3	4	5
Легкие, малый круг, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		1440	1, 57
Почка, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		310	1, 57
Сердце, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		210	1, 57
Печень, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		100	1, 57
ЖКТ, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		70	1, 57
Головной мозг, скорость кровотока, мл/мин на 100 г органа	3,0		60	1, 57
Систолический объем крови, мл/мин			1,2±0,1	40
		2,2–2,8	0,96±0,08	43, 56
Сердечный индекс, мл/мин			2,9±0,2	40
		2–4,5	1,2±0,05	6, 43
		2,2–2,8	1,2±0,1	43, 56
Систолический индекс, мл/м ²		2–4,5	8,3±0,3	6, 43
		2,2–2,8	5,2±0,3	43, 56
Общее периферическое сопротивление, дин/с * см ⁻⁵			51800±3700	40
		2–4,5	39841±1483	6, 43
		2,2–2,8	52800±5860	43, 56
Рабочий индекс левого желудочка, кг/(мин * м ²)		2,2–2,8	2,1 ±0,1	43, 56
Рабочий ударный индекс левого желудочка, кг/м ²		2,2–2,8	9,3 ±0,8	43, 56

Таблица 9.14.
Частота, ритм сердечных сокращений и некоторые показатели ЭКГ у кошек [9]

Группа кошек	Масса тела, кг	Частота сердечных сокращений			Угол α		
		дни			дни		
		1-й	2-й	3-й	1-й	2-й	3-й
С изоэлектрическим положением интервала S-T и невысоким положительным зубцом Т	3,4±0,12	155±5	157±4,4	155±5	75±3,1	74±3,3	78±4,5
С высоким зубцом Т	3,2±0,02	160±8,5	165±7	160±8,2	75±5,4	76±5,5	73±6,6
С инверсией зубца Т	3,25±0,07	157±18	157±18				
С низким положением интервала S-T	2,86	139	162	170	+88	+92	+95

Таблица 9.15.

Величина зубцов (мм) и интервалов (с) ЭКГ у кошек [9]

Группа кошек	Зубец Р			Интервал P-Q			Зубец Q в I отведении			Зубец R			Зубец S			Интервал Q-T
	отведение			дни			отведение			отведение			отведение			
	I	II	III	1-й	2-й	3-й	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
С изоэлектрическим положением интервала S-T и невысоким положительным зубцом Т	0,6	1	0,7	0,9	1,5	1,1	2,1	4,1	3	1,3	2	1,5	0,21			
С высоким зубцом Т	0,7	1,1	0,7	0,09	1	1	1	2,5	2,1	0,5	1	0,7	0,23			
С инверсией зубца Т	0,9	1,2	0,9	0,09	0,7	0,7	1,5	4	3	-	2	2	0,21			
С низким положением интервала S-T	0,7	0,8	0,7	0,09	0,7	1	1	1,3	2,5	-	1,5	1,2	0,22			

Таблица 9.16.

**Характеристика зубцов на ЭКГ кошки (высота в мВ
и продолжительность в с) [13]**

Показатель	Границы колебаний	Показатель	Границы колебаний
Высота зубца Р, мВ	0,1-0,15	S	Маленький
Продолжительность зубца Р, с	0,03-0,04	Интервал QRS, с	0,04 с
Q	Встречается редко, маленький	Амплитуда зубца Т, мВ	0,1-0,15
Интервал PQ, с	0,06-0,09 с	Интервал QT, с	0,2
Амплитуда зубца R, мВ	0,3-0,5	Ритм	120-180 (2,0-3,0 Гц)

Система дыхания

Таблица 9.17.

**Характеристика органов дыхания и внешнего газообмена
у кошки**

Показатель		Источник
1	2	3
Размер альвеол, мкм	100	15, 43
Диаметр альвеол, мкм	100	1
Поверхность легких м ² м ² /кг	7,2 2,8	15, 43
Легочная вентиляция см ³ /мин см ³ /(г * мин)	1000 0,30	15, 43
Правое легкое г %	11,1 58,5	13
Левое легкое г %	7,9 41,5	13
Частота дыхания	20–30	28
	20–30	1
	20–30 (0,33–0,50 Гц)	13

Таблица 9.17, продолжение

1	2	3
	10–20	34
	17–100	8
Минутный объем, см ³	1000	1
	1000	13
Легочный коэффициент (отношение массы легких в г к массе тела в кг)	7,0–8,0	1
Объем легких, см ³	180	1
Дыхательная поверхность, см ² /г	28	1
Обменная поверхность легких, см ²	7200	1
Общее число альвеол, 10 ⁶	144	1

Таблица 9.18.

**Масса (абсолютная, г, и относительная, %) долей легких кошки
[10, 11]**

Доля легкого	Величина показателя	
	левое легкое	правое легкое
Верхушечная г %	1,721 9,06	2,652 13,96
Средняя г %	1,144 6,02	1,716 9,03
Диафрагмальная г %	5,013 26,37	5,161 27,15
Засердечная г %	– –	1,597 8,40
В целом г %	7,878 41,46	11,126 58,54

Система пищеварения

Таблица 9.19.

Характеристика системы пищеварения кошки

Показатель		Источник
Общая длина кишечника, м	1,98	31
	2,07	87
Относительная длина, %	100	87
Длина тела/длина кишки	1:4	87
Вместимость абсолютная, л относительная, %	0,579 100,0	87
	0,341 69,5	87
Тонкая кишка, м	1,68	31
	1,72	87
Относительная длина, %	83	87
Вместимость абсолютная, л относительная, %	0,114 14,6	87
	0,30	31
Толстая кишка, м	0,30	31
	0,35	87
Вместимость абсолютная, л относительная, %	0,124 15,9	87
	2–4	8.
Слепая кишка, см	2–4	8.
Ободочная кишка, см	20–23	87
Прямая кишка, см	5	87
Время выделения содержимого из желудка, ч	–	3
Время выделения содержимого из кишечника, ч	13–15	3
Полный акт дефекации, ч	–	3

Таблица 9.20.

pH в различных отделах кишечника кошки [87]

Отдел кишечника	pH	Отдел кишечника	pH
Желудок передний отдел задний отдел	5,0 4,2	Слепая кишка	6,0
	Порции тонкой кишки 1 3 5 7	6,2 6,7 7,0 7,6	Толстая кишка
		Фекалии	7,0

Таблица 9.21.

Максимальное количество жидкости, которое допускается вводить за один прием [9]

Масса тела кошки, г	Количество жидкости, мл
2500–3000	50–80 (некоторые авторы рекомендуют вводить не более 40 мл вещества)
3000 и выше	100

Система выделения

Таблица 9.22.

Показатели мочи кошки

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Количество мочи, л	0,2–0,5	1
Объем (мл/кг массы тела в день)	22–30	20, 64.
Плотность, г/см ³	1,020–1,040	1
Относительная плотность	1,055	13
Минимум Максимум Усредненные показатели (при нормальном потреблении воды и пищи)	1.001 1.080 1.018–1.050	20, 64
pH	7,5	1
	7,5	13
Величина депрессии –Δ	4,73	13
Электропроводимость при 18 °С	22,37	13
Коллоидно-осмотическое давление, мм рт. ст.	~ 25	93
Белок (мг/дл)	0–20	20, 64
Общий азот, %	0,9878	12
Общий азот, мг%	0,9878	13
Азот мочевины (мг/дл)	1.0–3–0	20, 64.
Азот мочевины, ммоль/л	5,5–11,1	62
Азот мочевины, ммоль/л	5.5–11.1	66
Мочевая кислота, %	0,0077	12

Таблица 9.22, продолжение

1	2	3
Мочевая кислота, мг%	0,0077	13
Мочевая кислота, мкмоль/л	0,458	13
Мочевина, %	0,1469	12
Мочевина, мг%	0,1469	13.
Мочевина, мкмоль/л	0,024	13
Креатинин, %	0,0165	12
Креатинин, мг%	0,0165	13
Креатинин (мг/дл)	110–280	20, 64
Креатинин, ммоль/л	0,126	13
Креатинин, ммоль/л	0,15±0,01	32
Минеральные вещества, мг%	2,2741	13
Зола	2,4741	12
Неорганический фосфор, мг%	0,1913	13
Неорганический фосфор, ммоль/л	0,062	13
Кальций, мг%	0,0979	13
Кальций, ммоль/л	0,024	13
CaO	0,0979	12
P ₂ O ₅	0,1913	12
Cl	1,0068	12
Магний, мг%	0,0344	13
Магний, ммоль/л	0,014	13
Магний, ммоль/л	0,8–1,2	62
MgO	0,0344	12
SiO ₂	0,0081	12
H ₂ SO ₄	0,1029	12
Хлориды, мг%	1,0068	13
Хлориды, ммоль/л	0,284	13
Амилаза (ед. Somogyi)	30–120	20, 64

Таблица 9.23.

Биохимия органов кошки

Показатель	Масса тела	Мозг	Сердце	Печень	Мышцы	Почки	Надпочечники	Легкое	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Молочная кислота, мг%		30,5±3,1	43,7±4,4	18,2±1,7	35,8±4,3				43, 52
Пировиноградная кислота, мг%		1,6±0,1	1,0±0,1	1,4±0,1	1,9±0,1				43, 51
АТФ, мг%					34,0±0,40				58
Норадреналин, мкг/г	3000–4000	0,21±0,01	0,21±0,01	0,22± 0,01		0,32±0,02	55,9±3,6		43, 50
	3000–3500					0,90±0,01	102±17		29, 43
Адреналин, мкг/г	3400–4000	0,06±0,006	0,09± 0,008	0,09± 0,006		0,08±0,006	266±9		43, 50
Серотонин, мкг/г	3000–4000	0,80±0,20	1,15±0,15	2,10±0,16				2,10±0,2	43, 50
Гистамин, мкг/г	3000–4000		1,27±0,13	0,82±0,10				18,2±1,1	43, 52
Потребление кислорода, мк-атом на 300 мг белка за 20 мин (самцы)	3000–3500	8,46±0,50 (большие полушария)							43, 55
Потребление фосфора, мк-атом на 300 мг белка за 20 мин (самцы)	3000–3500	13,20±0,11 (большие полушария)							43, 55

Таблица 9.23, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Интенсивность гликолиза по образованию молочной кислоты (метод Баркера, Саммерсона), ммоль/(г·ч)					17,5±1,0				43, 58
Ферменты									
Активность фосфоорилазы, мкмоль Р на 1 мг за 15 мин					2,94±0,23				43, 53
Активность аденозинтрифосфатазы, Р					1560±14				58
Сульфидрильные группы (общие), мкмоль/100 мг		0,78±0,02							17, 43
Электролиты									
Калий, мэкв на 1 кг сухой ткани		0,50±0,02	0,37±0,02	0,28±0,02	0,47±0,04	0,30±0,02			43, 51
Натрий, мэкв на 1 г сухой ткани		0,24±0,01	0,18±0,01	0,15±0,02	0,1±0,006	0,28±0,02			43, 51
Железо, мг%		6,0±0,9	10,5±2,5	13,3±3,2	3,2±0,5	11,3±1,6			43

Таблица 9.23, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кобальт, мкг%			1,5±0,05	13,6±0,4	3,1±0,3	8,2±0,1			43
Медь, мг%, расчет на 1 кг золы		16,1±1,1		133,0±3,0	0,1±0,01	21,0±2,0			43
Молибден, мкг%	2500-3200			80±4,0	2,9±0,2	77±2,0			25, 43
Цинк, мг%, расчет на 1 кг золы				365±4,4	148±6	118±5			4, 43

Система крови

Таблица 9.24.

Биофизические показатели крови кошки

Показатель		Источник
Объем циркулирующей крови, мл/кг	47–60	105
Удельный вес	1,053–1,057	41
Вязкость цельной крови	4,2	2
Вязкость цельной крови, мПа * с при скорости сдвига 0,7 с ⁻¹ при скорости сдвига 2,4 с ⁻¹ при скорости сдвига 94 с ⁻¹	30,194 (26,899/33,971) 15,349 (13,871/17,251) 4,442 (4,183/4,671)	114
Вязкость плазмы, мПа * с	1,71 (1,62/1,78)	114
Коэффициент вязкости	4,0 (4,2)–5,0	5
Осмолярность крови, мОсмоль,	около 300	
Агрегация эритроцитов* Индекс агрегации при скорости сдвига 0,7 с ⁻¹ при скорости сдвига 2,4 с ⁻¹ при остановке после 3 с ⁻¹ вращения	0,17 (0,13–0,21) 0,10 (0,07–0,14) 5,2 (4,7–6,3) 29,6 (22,8–40,1)	114
рН крови	7,3±0,06 (7,19–7,39)	71
Щелочной резерв плазмы крови, об% СО ₂	40–60	19
СОЭ, мм/ч	15 ± 0,6	39
СОЭ по Вестергрену за 1 ч за 2 ч	4 мм 10 мм	13

* Данные представлены в виде медиана (25/75-й процентиля) – при стандартном гематокрите проб 40%.

Общий белок крови кошки

Показатель	Величина	Источник
Общий белок, г/л	57,5–79,1	62
Общий белок сыворотки, г/л	53–76	19.
Общий белок сыворотки крови, г	7,40±0,10	21, 43
Общий белок плазмы, г/л	43–75	66
Общий белок плазмы, г/л	60–110	100
Общий белок, г/л	54–78	47
г/л	43–75	71
г/л	57,5–79,6	66

Таблица 9.26.

Белковые фракции сыворотки крови кошки

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Альбумины сыворотки, г%	2,44±0,02	21, 43
Альбумины сыворотки, % от общего белка сыворотки	47–60	19
Альбумин, г/л	24,5–37,5	62
Альбумин плазмы, г/л	20–40	66
Альбумин, г/л	21–39	47
г/л	22–32	71
Глобулины, г/л	24,4–47,0	66
Глобулин, г/л	24,4–47,0	62
α ₁ , г%	0,37±0,02	21, 43
α-1-глобулины, г/л	4–10	71
α ₁ плазмы, г/л	4–10	66
α ₂ , г%	1,33±0,04	21, 43
α ₂ , г/л	3–13	66
α-2-глобулины, г/л	3–13	71
β, г%	0,98±0,03	21, 43
β-глобулины плазмы, г/л	4–18	66
β-глобулины, г/л	4–18	71
γ-глобулины, г%	2,14±0,06	21, 43

Таблица 9.26, продолжение

1	2	3
γ-глобулины плазмы, г/л	4,5–10	66
γ-глобулины, г/л	4,5–10	71
γ-глобулины, % от общего белка сыворотки	21–23	19
Альбумины		
глобулины	0,6–1,2	62
Альбумины/Глобулины	0.6–1.2	66

Таблица 9.27.

Ферменты крови кошки

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Амилаза (активность), ед./л	371,3–1192,6	62
Амилаза, Ед./л	500–1800	47
Ед./л	371.3–1192.6	66
АСТ плазмы, МЕ/л	1–29	71
АСТ плазмы, МЕ/л	9,2–39,5	100
АСТ, ммоль/(ч*л)	0,35±0,04	32
Ед./л	10–80	47
МЕ/л	1–29	71
Ед./л	9.2–39.5	66
АЛТ плазмы, МЕ/л	8–30	71
АЛТ плазмы, МЕ/л	8,3–52,5	62
АЛТ, ммоль/(ч*л)	0,59±0,05	32
Ед./л	10–80	47
МЕ/л	8–30	71
Ед./л	8.3–52.5	66
Коэффициент де Ритиса	0,59±0,05	32
Креатинфосфокиназа (СРК), МЕ/л	17,0–150,2	62
γ-глутамилтрансфераза, МЕ/л	1,8–12,0	62
γ-глутамилтрансфераза, Ед./л	1–10	47
Лактатдегидрогеназа, МЕ/л	35,1–224,9	62

Таблица 9.27, продолжение

1	2	3
Сукцинатдегидрогеназа (SDH), МЕ/л	2,4–6,1	62
Сукцинатдегидрогеназа, Ед/л	2.4–6.1	66
Фосфатаза щелочная плазмы, МЕ/л	3,5–20	71
Фосфатаза щелочная плазмы, МЕ/л	12,0–65,1	66
Щелочная фосфатаза, Ед/л	10–80	47
МЕ/л	3,5–20	71
Ед/л	12.0–65.1	66
Фосфатаза кислая плазмы, МЕ/л	< 5	71
Кислая фосфатаза, МЕ/л	< 5	71
Креатинкиназа, МЕ/л	1–4,5	71
Креатинкиназа, МЕ/л	1–4,5	71
Креатинкиназа, Ед./л	17.0–150.2	66
Лактатдегидрогеназа, МЕ/л	35–110	71
Лактатдегидрогеназа, Ед./л	75–490	47
МЕ/л	35-110	71
Липаза, МЕ/л	1	71
Липаза, МЕ/л	1	71
Активность холинэстеразы крови, мкг/(мл * мин)	96,20±1,8	43,49

Таблица 9.28.

Содержание витаминов в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
Аскорбиновая кислота цельной крови, мг%		1,9±0,04	23, 43
Витамин А, мкг%		67-239	19
Пиридоксин (В6), мг%		0,22±0,02	33, 43
	1500–2000	0,35±0,007	37, 43
Витамин Д, кальциферол, 25-гидроксивитамин, ммоль/л		89,8	104

Таблица 9.29.

Содержание углеводов в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
Глюкоза, мг%	3,0 кг	39–61	34
Глюкоза, ммоль/л		3,4–6,9	66
Глюкоза крови, ммоль/л		3,3–8,0	71
Глюкоза крови, ммоль/л		4–10	100
Глюкоза, Ммоль/л		3,9–8,5	47
Ммоль/л		3,3–8	71
Ммоль/л		3.4–6.9	66

Таблица 9.30.

Содержание билирубина в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
Билирубин, мг%	3,0 кг	2–4	34
Билирубин, мкмоль/л		1,2–7,9	66
Билирубин плазмы крови, мкмоль/л		1,7–5,1	71
Билирубин общий, мг%		0,01–0,03	19
Билирубин общий, Мкмоль/л		0–8,5	47
Мкмоль/л		1,7–5,1	71
Мкмоль/л		1.2–7.9	66

Таблица 9.31.

Содержание небелковых азотсодержащих веществ в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
Креатинин, мкмоль/л	3,0 кг	50–110	34
Креатинин крови, мкмоль/л		48,6–165,0	66
Креатинин плазмы крови, мкмоль/л		35–230	71
Креатинин плазмы крови, мкмоль/л		50–160	100
Креатинин, Мкмоль/л		71–159	47
Мкмоль/л		35–230	66
Мочевина, ммоль/л		4–8	71
Мочевина, ммоль/л		5–12,5	100
Мочевина крови, мг%	2900 г	32,0±1,8	43, 45, 46
Мочевина, ммоль/л		7,22±0,44	32
ммоль/л		3,6–10,2	47
ммоль/л		4–8	71
Мочевая кислота плазмы, мкмоль/л		<100	71

Таблица 9.32.

Таблица 9.32. Содержание липидов в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
1	2	3	4
Общие липиды плазмы, г/л		3–6	71
Общие липиды, г/л		3–6	71
Холестерол, ммоль/л		1,8–4,2	66
Общий холестерин плазмы, ммоль/л		2–3,5	71
Холестерин, ммоль/л		2,3–5,3	47
ммоль/л		2–3,5	71
ммоль/л		1.8–4.2	66
Общий холестерин сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	2,96±0,44 3,21±0,35	62
Триглицериды сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	1,73±0,21 1,48±0,08	62
Фосфолипиды сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	11,52±4,1 12,57±2,82	62
Лipoproteины высокой плотности – холестерин сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	2,06±0,62 1,73±0,27	62
Лipoproteины очень низкой плотности – холестерин сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	0,35±0,04 0,30±0,02	62
Лipoproteины низкой плотности – хо- лестерин сыворотки, ммоль/л самцы самки	2 года	0,55±0,03 1,26±0,26	62
Общие липиды, ммоль/л самцы самки	2 года	16,35±4,14 17,21±2,45	62
Холестерин, мг%		133,6±7,6	9, 102
Триглицериды, мг%		27,8±7,78	102
Фосфолипиды, мг%		227,2±9,00	102
Лipoproteины, мг%		649,9±22,2	102
Общие липиды, ммоль/л самцы самки		16,35±4,14 17,21±2,45	62

Таблица 9.32, продолжение

Общий холестерол, ммоль/л самцы самки		2,96±0,44 3,21±0,35	62
Триглицериды, ммоль/л самцы самки		1,73±0,21 1,48±0,08	62
Фосфолипиды, ммоль/л самцы самки		11,52±4,1 12,57±2,82	62
Лipoproteины высокой плотности, ммоль/л самцы самки		2,06±0,62 1,73±0,27	62
Лipoproteины очень низкой плотности, ммоль/л самцы самки		0,35±0,04 0,30±0,02	62
Лipoproteины низкой плотности, ммоль/л самцы самки		0,55±0,03 1,26±0,26	62

Таблица 9.33.

Липидный спектр сыворотки крови здоровых взрослых* кошек [102]

	Сыворотка	лонп	лнп	лвп ₂	лвп ₃	ловп
1	2	3	4	5	6	7
Пределы плотности		1,017 ±0,002	1,035 ±0,002	1,062 ±0,002	1,111 ±0,003	1,199 ±0,005
Концентрация						
Триглицериды, ммоль/л	0,32±0,02	0,08 ±0,01	0,10 ±0,005	0,02 ±0,001	0,03 ±0,002	0,12 ±0,006
Холестерин, ммоль/л	3,63±0,21	0,04 ±0,01	0,77 ±0,08	1,09 ±0,11	1,44 ±0,07	0,27 ±0,03
Фосфолипиды, ммоль/л	2,930 ±0,12	0,03 ±0,01	0,42 ±3,51	0,83 ±0,08	1,27 ±0,07	0,38 ±0,01
Апопротеин, г/л	2,52 ±0,07	0,01 ±0,003	0,40 ±3,40	0,78 ±0,06	1,32 ±0,05	Не определяется
Общая масса липопротеинов, г/л	6,41 ±0,22	0,13 ±0,02	1,07 ±0,01	1,85 ±0,16	2,85 ±0,16	0,51 ±0,01

Таблица 9.33, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Состав в % от веса						
Триглицериды		57,58 ±2,65	6,22 ±0,70	1,062 ±0,12	0,81 ±0,05	20,53±0,94
Холестерин		10,96 ±0,84	25,78 ±0,69	21,05 ±0,50	18,53 ±0,33	19,62±0,71
Фосфолипиды		19,32 ±1,16	29,58 ±0,69	34,63 ±0,50	34,33 ±0,47	59,86±0,69
Апопротеин		11,88 ±1,15	38,43 ±0,83	43,26 ±0,66	46,34 ±0,52	Не определяется

* Возраст 2±0,16 года и масса 4,59±1,08 кг

Таблица 9.34.

Содержание гормонов в крови кошки

Гормон	величина	Источник
АКТГ (иммунореактивный) плазмы, пкмоль/л	2,7 (<1,1–22)	103
α-меланоцитостимулирующий гормон, пкмоль/л	36 (<3,6–200)	103
β-эндорфин/β-липопротеин, пкмоль/л	28 (3,8–130)	103
Кортизол нмоль/л	35 (5–140)	103
Кортизол, мкг/л	2,0–79	118
Кортизол плазмы, пг/мл	<10–125	74
Кортизол плазмы, пг/мл	<20–60	111
Альдостерон, пкг/мл	4,0–618	118
Тестостерон (самцы), пкмоль/мл 12 мес. 15 мес. 16 мес.	6,8 1,3 12,6	113
Эстрадиол, пг/мл самцы самки	5,5–13,6 4,3–32,6	79
Эстрадиол, нг/мл самцы самки	0,4–1,7 0,3–40	79
Гормон роста, нг/мл	1,9–6,3	99
Паратиреоидный гормон, пг/мл	27,4±3,58 (3,15–58,9)	73

Таблица 9.35.

Тиреоидные гормоны в крови кошки [110]

Популяция животных	Т3-трийодтиронин, нмоль/л	Т4-тетрайодтиронин, нмоль/л	Свободный тетрайодтиронин, пкмоль/л
Кошки из Центра Валтмана	0,4±0,1 (0,2–0,7)	36,9±7,7 (18,9–57,0)	9,1±2,0 (4,6–16,0)
Кошки из Водонги	0,5±0,1 (0,3–0,9)	30,7±8,5 (13,0–51,0)	8,4±2,1 (2,4–13,4)

Таблица 8.36.

Содержание биогенных аминов в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
Гистамин, мкг/мл	3000–4000	0,20±0,02	43, 51, 52
Серотонин, мкг/мл	3000–4000	0,24±0,01	43, 51, 52

Таблица 9.37.

Содержание электролитов и микроэлементов в крови кошки

Показатель	Масса тела	Величина	Источник
1	2	3	4
Калий, ммоль/л		3,8–5,3	66
Калий плазмы, ммоль/л		4–6	71
Калий плазмы, ммоль/л	2000–4500	4,9±0,1	38, 43
Калий (K ⁺), Ммоль/л		4,0–5,0	47
Ммоль/л		4–6	71
Ммоль/л		3,8–5,3	66
Кальций плазмы, ммоль/л		2–3,5	71
Кальций, ммоль/л		2,2–3,0	66
Кальций, мг%		10–12	19
Общий кальций, мг%		9,4±0,15	73
Кальций ионизированный, мг%		5,2±0,03 (5,1–5,6)	73
Кальций, Ммоль/л		2,0–2,7	47
Ммоль/л		2–3,5	71
Ммоль/л		2,0–2,7	66
Натрий, ммоль/л		145,8–158,7	66
Натрий плазмы, ммоль/л	2000–4500	153±0,9	38, 43
Натрий плазмы, ммоль/л		147–156	71
Натрий (Na ⁺), Ммоль/л		141–155	47

Таблица 9.37, продолжение

1	2	3	4
Ммоль/л		147–156	73
Ммоль/л		145,8–158,7	66
Бикарбонаты, ммоль/л		14–28	71
Железо крови, мг% (самки)		58,4±1,6	43
Медь крови, мг%		13,0±0,9	43
Магний, ммоль/л		0,8–1,2	71
Магний, ммоль/л		0,8–1,2	71
ммоль/л		0,8–1,2	66
Хлор, ммоль/л		107,5–129,	66
Хлор в сыворотке крови, ммоль/л	1500–2000	114±3,6	27, 43
Хлориды (Cl ⁻), ммоль/л		96–127	47
ммоль/л		107,5–129,6	66
Фосфор цельной крови, ммоль/л	3500–4500	12±0,7	43
Фосфор, ммоль/л		1,0–2,0	66
Фосфор сыворотки крови, ммоль/л	900	1,0±0,06	30, 43
Фосфор плазмы крови, ммоль/л		1,5–2,6	71
Фосфор крови, мг%		6–7	19
Фосфор неорганический, ммоль/л		0,58–2,07	47
Фосфор, ммоль/л		1,5–2,6	71
ммоль/л		1,3–2,4	66
Фосфор сыворотки, мг%		4,4±0,19 (2,5–6,0)	73
HCO ₃ ⁻ , ммоль/л		20,2±0,09 (16,9–23,6)	73
Бикарбонаты, ммоль/л		16,4–22,0	66
Бикарбонаты, ммоль/л		14–28	71
ммоль/л		16,4–22,0	66

Таблица 8.38.

Органические кислоты

Показатель	Масса тела		Источник
Пировиноградная кислота, мг%		1,8–2,7	19

Таблица 9.39.

Показатели красной крови кошки

Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV (ф/л)	МСНС г/дл	Источник
	11,4 \pm 0,1	7,7 \pm 0,1			39, 43
	7,45 ммоль/л, 120 г/л	6,6–10,0			12
35–40	12,9 г%	7,34			34
24,0–45,0	8,0–15,0	5,0–10,0	39,0–55,0	31,0–35,0	83
24,0–46,0	8,17–15,26	5,92–11,16	36,96–54,98	26,24–35,91	98

Таблица 9.40.

Характеристика эритроцитов кошки

Показатель	Величина	Источник
Диаметр эритроцита, мкм	5–7 (в среднем – 6)	13
	5,5–6,3	83
Продолжительность жизни эритроцитов, дни	66–78	83
Количество ретикулоцитов, %	0,2	13

Таблица 9.41.

Показатели красной крови кошки в зависимости от возраста животного [96, 107]

Возраст (недели)	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	МСН, пг	МСНС, г/дл
0–2	35,3 \pm 1,7	12,1 \pm 0,6	5,23 \pm 0,24	67,4 \pm 1,9	23,0 \pm 0,6	34,5 \pm 0,8
2–4	26,5 \pm 0,8	8,7 \pm 0,2	4,67 \pm 0,1	53,9 \pm 1,2	18,8 \pm 0,8	33,0 \pm 0,5
4–6	27,1 \pm 0,8	8,6 \pm 0,3	5,89 \pm 0,23	45,6 \pm 1,3	14,8 \pm 0,6	31,9 \pm 0,6
6–8	29,8 \pm 1,3	9,1 \pm 0,3	6,57 \pm 0,26	45,6 \pm 1,0	13,9 \pm 0,3	30,9 \pm 0,5
8–9	33,3 \pm 0,7	9,8 \pm 0,2	6,95 \pm 0,09	47,8 \pm 0,9	14,1 \pm 0,2	29,5 \pm 0,4
12–13	33,1 \pm 1,6	10,1 \pm 0,3	7,43 \pm 0,23	44,5 \pm 1,8	13,7 \pm 0,4	31,3 \pm 0,9
16–17	34,9 \pm 1,1	11,0 \pm 0,4	8,14 \pm 0,27	43,1 \pm 1,5	13,5 \pm 0,4	31,6 \pm 0,8
18*	34,6 \pm 3,6	10,9 \pm 1,5	7,3 \pm 0,8	48,1 \pm 5,1	15,1 \pm 2,1	31,4 \pm 3,2

* 70 - Earle K.E.; Smith P.M.; Gillott W.M.; Poore D.W., 1990: Hematology of the weanling juvenile and adult cat. Journal Of Small Animal Practice.–1990.– 31(5).– P. 225–228.

Таблица 9.42.

Показатели белой крови кошки

Количество лейкоцитов, $\times 10^9/л$	С	П	Полиуклеары, % (нейт.)	Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Лимфоциты	Ацидофилоциты	Источник
13,5 \pm 0,5									39, 43
17,0			30–85 (60%)	5–7%	0–2%	1–3%	10–65 (30%)	1–10 (4%)	13
15,1			65–69%	0,1,5 * 10^9 вл	0–2%	2%	23%		34
5,5–19,5		0–0,3 * 10^9 вл		0,20–0,61 * 10^9 вл	редко	0–0,85 * 10^9 вл	1,5–7,0 * 10^9 вл		83
10,57–14,39		–		0,20–0,61 * 10^9 вл	0,01–0,03 * 10^9 вл	0,29–0,47 * 10^9 вл	2,41–3,90 * 10^9 вл		98

Таблица 9.43.

Показатели белой крови кошки в зависимости от возраста животного [96, 107]

Возраст (недели)	Количество эритроцитов, $\times 10^9/л$	Нейтрофилы, $\times 10^9/л$	Эозинофилы, $\times 10^9/л$	Базофилы, $\times 10^9/л$	Моноциты, $\times 10^9/л$	Лимфоциты, $\times 10^9/л$
0–2	9,67 \pm 0,57	5,96 \pm 0,68	0,96 \pm 0,43	0,02 \pm 0,01	0,01 \pm 0,01	3,73 \pm 0,52
2–4	15,31 \pm 1,21	6,92 \pm 0,77	1,40 \pm 0,16	0	0,02 \pm 0,02	6,56 \pm 0,59
4–6	17,45 \pm 1,37	9,57 \pm 1,65	1,47 \pm 0,23	0	0	6,41 \pm 0,77
6–8	18,07 \pm 1,94	6,75 \pm 1,03	1,08 \pm 0,2	0,02 \pm 0,02	0,01 \pm 0,01	9,59 \pm 1,57
8–9	23,68 \pm 1,89	11,0 \pm 1,41	2,28 \pm 0,31	0	0,11 \pm 0,06	10,17 \pm 1,71
12–13	23,20 \pm 3,36	11,0 \pm 1,77	1,56 \pm 0,36	0,03 \pm 0,03	0	10,46 \pm 2,61
16–17	19,70 \pm 1,12	9,74 \pm 0,92	1,00 \pm 0,19	0	0,02 \pm 0,02	8,78 \pm 1,06
18*	11,9 \pm 7,1					

* 70

Показатели крови кошки [81]

Возраст	Красная кровь			Белая кровь				
	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г/л	Количество эритроцитов, х 10 ¹² /л	Лейкоциты, х 10 ⁹ /л	Зрелые нейтрофилы, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %	Эозинофилы, %
Самцы								
До 12 мес.	31,0 (24,0 – 37,5)	99 (60 – 129)	6,96 (5,43 – 10,22)	15,8 (7,8 – 25,0)	60 (36 – 75)	30 (10 – 81)	2 (1 – 5)	8 (2 – 21)
1 – 7 лет	37,6 (26,9 – 48,8)	129 (89 – 170)	7,34 (4,48 – 10,27)	15,1 (9,1 – 28,2)	65 (37 – 92)	–	2 (1 – 5)	7 (1 – 22)
7 лет и старше	34,6 (28,0 – 43,8)	118 (90 – 145)	6,79 (5,27 – 8,89)	17,6 (6,4 – 30,4)	61 (33 – 75)	–	1 (0 – 2)	8 (1 – 15)
Самки								
До 12 мес.	31,5 (23,0 – 46,8)	99 (60 – 150)	6,90 (4,46 – 11,34)	17,7 (11,0 – 26,9)	69 (51 – 85)	23 (8 – 37)	2 (0 – 7)	6 (0 – 15)
1 – 7 лет	31,4 (25,3 – 37,5)	103 (79 – 155)	6,17 (4,45 – 9,42)	19,9 (13,7 – 23,7)	69 (42 – 93)	30 (12 – 58)	2 (0 – 5)	5 (0 – 13)
7 лет и старше	30,8 (22,5 – 40,5)	103 (75 – 137)	5,84 (4,10 – 7,38)	14,8 (5,2 – 30,1)	71 (25 – 89)	22 (9 – 63)	1 (0 – 4)	6 (0 – 15)

Таблица 9.45.

Характеристика тромбоцитов кошки

Показатель		Источник
Количество тромбоцитов, х 10 ⁹ в л	290±2,8	39, 43.
	285	13
	285 – 500	34
	300 – 800	83
	200,670 – 377,000	98
Размеры тромбоцитов, мкм	7,39	13
Средний объем тромбоцитов – MPV (fL)	12 – 17	117
	12,47 – 17,60	98

Таблица 9.46.

Показатели тромбозластограммы кошки
(скорость движения ленты прибора 10 мм/мин) [18, 43]

Показатель	Величина	Показатель	Величина
P, мм	65,2±5,5	T, мм	176±9
K, мм	27,7±1,3	MA, мм	45,2±1,3
P-K, мм	92,9±5,9	$E = \frac{100 * MA}{100 - MA}$	84,0±4
P/K	2,2±0,3		
T, мм	82,9±4	MA/C	0,41±0,01
C, мм	110±5	Угол α, градусы	12,6±0,9

Таблица 9.47.

Миелограмма кошки

Показатель	Величина	
	1	3
Миелобласты	1,1	0,08±0,16
Промиелоциты	2,8	1,74±1,04
Миелоциты нейтрофильные	5,9	4,31±2,47
Миелоциты эозинофильные	0,3	0,60±0,42
Метамиелоциты нейтрофильные	15	10,06±3,20
Метамиелоциты эозинофильные	0,2	0,54±0,39
Палочкоядерные нейтрофилы	14,7	14,4±1,30
Палочкоядерные эозинофилы	0,3	0,49±0,40

Таблица 9.47, продолжение

1	2	3
Нейтрофилы	14	12,86±4,85
Эозинофилы	1,3	0,6±0,20
Базофилы	Нет информации	0,4
Весь гранулоцитарный ряд	55,6	45,86±3,78
Эритробласты	1,2	0,17
Пронормоциты	2,8	1,0
Нормоциты	16,1	4,02
Полихроматофильные нормоциты	-	17,57
Весь эритроидный ряд	38,4	28,74
Лимфоциты	5,1	16,13
Плазматические клетки	0,3	0,8
Миелоидно-эритроидное отношение	1,6: 1	1,63: 1 ± 0,35: 1
Источник	72, 107	82, 107

Таблица 9.48.

Содержание ядродержащих клеток костного мозга у кошки [59]

Возраст, мес.	Пол	Вес, кг	Количество ядродержащих клеток, 10 ¹⁰
4	самцы	1,9	0,55
4	самки	1,5	1,74
6	самцы	2,7	1,37
6	самцы	2,3	3,50
8	самцы	2,5	2,30
8	самки	3,1	1,01
9	самцы	2,6	2,10
9	самки	3,6	2,38
Среднее	—	2,5±0,7	1,86±0,92

Таблица 9.49.

Количество стволовых гемопоэтических клеток у кошки [59]

Масса тела животного, кг	3,0
Продолжительность жизни животного, годы	15
Количество ядродержащих клеток костного мозга	1,9 x 10 ¹⁰
Количество ядродержащих клеток костного мозга на 1 кг	0,6 x 10 ¹⁰
Концентрация стволовых гемопоэтических клеток	6 x 10 ⁷
Количество стволовых гемопоэтических клеток на животное	11400±5400
Скорость репликации гемопоэтических стволовых клеток, нед.	1/10–1/8
Количество репликаций гемопоэтических стволовых клеток на протяжении жизни	78–98

Таблица 9.50.

Различные клетки-предшественники в костном мозгу кошки [91]

	CFU-E	BFU-E	CFU-GM
Количество клеток-предшественников на 10 ⁵ кариоцитов костного мозга	145±24 184±36	70±6 60±6	70±11 61±16
Процент ДНК-синтезирующих клеток, %	44±7	25±4	28±5

Иммунная система

Таблица 9.51.

Содержание иммуноглобулинов в крови кошки

	Концентрация в сыворотке	Источник
Ig G	19,08±5,38 мг/мл	75
	15,1±6,6 мг/мл	60
IgM	2,04±0,83 мг/мл	75
	0,90±0,17 мг/мл	60
	0,66-1,95 г/л	19
IgA	1,5±0,10 г/л	60
	2,6±2,16 г/л	75
	2,06-6,59 г/л	19

Таблица 8.52.

Фагоцитарная активность полиморфноядерных лейкоцитов кошки [108]

Показатель	Величина
Фагоцитарный индекс (ИФ)*	1,6–2,1
Полупериод фагоцитоза (Т1/2)**	13,1–30,0

* Уровень фагоцитоза за 120 мин инкубации с *Staphylococcus epidermidis* – ИФ = $\log N_0 - N_{120}$, где N_0 – количество бактерий, содержащихся в супернатанте до инкубации, а N_{120} – после 120 мин инкубации.

** Полупериод фагоцитоза (Т1/2) = $\frac{\text{Log}2 \times 60 \text{ мин.}}{\text{ИФ}60}$

Таблица 9.53.

Содержание субпопуляций лимфоцитов в крови кошки

Показатель	Величина	Источник
CD4+, %	37,9±9,5	78
CD4+, %	29,8±9,3	77
CD8+, %	15,2±6,3	78
CD8+, %	22,3±9,3	77
CD4+/CD8+	3,0±1,5	78
CD4+/CD8+	1,6±1,0	77
CD4+/CD8+	1,48±0,45	60

Таблица 9.54.

Содержание CD4+ и CD8+ лимфоцитов в крови котов и кошек [75, 76]

	CD4+, %	CD8+, %	CD4+/CD8+
Все самцы	34,8±8,8	13,7±5,0	2,9±1,2
Кастрированные самцы	34,5±9,2	13,5±5,2	3,0±1,3
Некастрированные самцы	35,5±8,1	14,2±4,6	2,7±1,0
Все самки	42,9±8,8	13,1±3,2	3,6±1,5
Стерилизованные самки	38,6±8,5	14,6±2,4	2,7±0,9
Нестерилизованные самки	48,4±5,3	11,1±3,2	4,8±1,4

Таблица 9.55.

Цитокины в крови кошки

Цитокин	Величина	Источник
Лизоцим, мкг/мл	160,1±27,5	85
Лизоцим, мкг/мл	140	94
С-реактивный белок	0	92
Сывороточный амилоид А, мкг/мл	16,6±11,4	85
α1-кислый гликопротеин, мкг/мл	244,1±96,1	85
Гаптоглобин, мкг/мл	416,3±367,4	85
ИЛ-1α	5,12±0,29 пг/мл	32
ИЛ-1β	Не определяется	101
ИЛ-2	Не определяется	101
ИЛ-3	Не определяется	101
ИЛ-4, пг/мл	1,204 (72.35–3,598)	101
ИЛ-6, пг/мл	260.6 (0–1,929)	101
пг/мл	951.8	116
пг/мл	18,02±0,50	32
Интерлейкин-6, пг/мл	951,8	116
ИЛ-8, пг/мл	82.46 (0–673)	101
пг/мл	8,92±0,34	32
Интерлейкин-10 (IL-10), пг/мл	63–2000	115
Интерлейкин-10 (IL-10), пг/мл	670	116
Интерлейкин-12 (IL-12), пг/мл	121.8 (0–1,503)	101
Интерлейкин-12/23 (IL-12/23), пг/мл	20–625	115
IL-13, пг/мл	45.05 (0–217.1)	101
IL-18, пг/мл	0 (0–978.7)	101
ФНОα, пг/мл	60.4 (0–7,495)	101
пг/мл	3,82±0,30	32
МСР-1, пг/мл	4,214 (0–35,065)	101
ИФН-γ, пг/мл	692	
(0–19,626)	101	
Интерферон-γ (IFNγ), пг/мл	31–1000	115
Инсулиноподобный фактор роста – IGF1, нг/мл	452,0 (196,0–791,0)	106
ФНОα, пг/мл	60.4	
(0–7,495)	101	
Фактор некроза опухоли (TNF), ед/мл	0,13	95

Таблица 9.56.

**Концентрация инсулиноподобного фактора роста-1 (IGF-1)
в плазме крови кошек различных возрастов [109]**

	5 мес.	11 мес.	17 мес.	21 мес.
Самцы	535±84	772±122	713±33	648±79
Самки	945±41	772±122	713±33	648±79

Репродуктивная система кошки

Таблица 9.57.

Характеристика спермы кота

Показатель	Величина	Источник
Объем эякулята	0,01–0,77 мл	35
Осмоляльность	320 мосм/кг	35
pH	6,6–8,77	35
Общее количество сперматозоидов в эякуляте	$3 \times 10^6 - 153 \times 10^6$	35
Длина сперматозоида	55–65 мкм	76
Длина головки сперматозоида	6,5 мкм	76
Ширина головки сперматозоида	3 мкм	76
Содержание нормальных сперматозоидов	60% и более	35

Таблица 9.58.

Характеристика яйцеклеток кошки

Показатель	Величина	Источник
Размер примордиальных фолликулов	20–30 мкм	67
Ооциты в момент овуляции	85–100 мкм	67
Антральные фолликулы	2–3 мм	67
Антральные фолликулы	2–8 мм	61

Таблица 9.59.

**Сезонные колебания количества антральных
(внутриполостных) фолликулов у кошки [61]**

Сезон	Антральные фолликулы	
	Нормальные (здоровые) фолликулы	Атретические фолликулы
Левый яичник		
Декабрь–май	34,26±1,59	6,19±0,49
Июнь–август	16,67±1,75	7,94±0,54
Сентябрь–ноябрь	31,06±1,43	7,11±0,44
Правый яичник		
Декабрь–май	21,56±1,38	7,33±0,47
Июнь–август	12,06±1,53	8,82±0,52
Сентябрь–ноябрь	18,13±1,25	8,61±0,42
Средние показатели по обоим яичникам		
Декабрь–май	27,91±1,40	6,76±0,42
Июнь–август	14,37±1,64	8,38±0,53
Сентябрь–ноябрь	24,06±1,38	7,86±0,43

Таблица 9.60.

**Плодовитость кошек разных пород
(обобщенные данные различных авторов)**

Порода	Средний размер помета	Порода	Средний размер помета
Дикие	1–2	Персидская	3,9
Бурмезская	5	Абиссинская	3,5
Сиамская	4,5	Шиншилловая	2,8

Таблица 9.61.

Состав молока кошки [13]

Показатель	%
Молочный сахар (лактоза)	3,4–4,9
Жир	3,38
Белок	9,08
Соли	0,58

Таблица 9.62.

Содержание питательных веществ в молоке кошек, % [24]

Вода	81,5
Сухое вещество	18,5
Белок	8,1 (43,8)
Жир	5,1 (27,6)
Лактоза	6,9 (37,3)
Кальций	0,035 (0,19)
Фосфор	0,07 (0,38)
Обменная энергия, ккал/100 г	97
Лактоза, мг/ккал	71

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978. — 128 с.
2. Васильев А.В. Диагностика внутренних болезней домашних животных. М.: Сельхозгиз, 1956.— 488 с.
3. Власов П.В., Попов М.М. Органы желудочно-кишечного тракта здоровых животных в рентгеновском изображении / В кн.: Рентгенологическое исследование лабораторных животных. М.: Медицина, 1970.— С. 276–279.
4. Герелюк И.П. Включение S35-метионина в белки сердечной мышцы и некоторых других органов при экспериментальном нейро-аллергическом инфаркте миокарда // Бюллетень экспериментальной биологии. 1968. — т. 65, № 3. — С. 23–26.
5. Гильмутдинов Р.Я., Курбанов Р.З. Исследование крови животных. Методические аспекты. Казань: Изд-во Татарск. гос. гуманитарн. ин-та, 2000. — 240 с.
6. Гуревич М.И., Повжитков М.М., Мансуров Т. Характеристика основных гемодинамических показателей у собак, кошек и кроликов // Физиологический журнал СССР. 1965.— № 8. — С. 974–977.
7. Домашний ветеринарный справочник для владельцев кошек: [пер. с англ.] / Д.Дж. Карлсон, Д.М. Гриффин, Л.Д. Карлсон. М.: Центрполиграф, 2008. — 574 с.
8. Дорош М. Ветеринарный справочник для владельцев кошек. М.: Вече, 2008. — 272 с.
9. Елизарова О.Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М.: Медицина, 1971. — 192 с.
10. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека: (в естественно-историческом развитии) / В.Н. Жеденов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1961.— 478 с.
11. Жеденов, В.Н. Легкие и сердце животных и человека / В.Н. Жеденов. М.: Советская наука, 1954.— 202 с.
12. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А. Лабораторные животные, их разведение, содержание и использование в эксперименте. Киев, Медгиз УССР, 1962. — 367 с.
13. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев, Высшая школа. Головное изд-во, 1983. — 380 с.
14. Зеленцова С.П. Материалы к гигиенической оценке прерывистого инфракрасного излучения в горячих цехах: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1971.— 16 с.
15. Зоря Л.В. Изменения газообмена, тканевого дыхания и гликолиза у крыс при гипокинезии // Украинский физиологический журнал. 1976.— № 3.— С. 414–417.
16. Иванов В.И., Саноцкий И.В., Сидоров К.К. Видовые особенности лабораторных животных. Содержание животных // В кн.: Методы определения токсичности и опасности химических веществ (токсикометрия) / под ред. Саноцкого И.В. М.: Медицина, 1970. — С. 60–67.
17. Ильин В.С., Норман Х.К. О гормональной регуляции активности трансаминаз в малигнизирующих клетках печени крыс // Вопросы медицинской химии. 1973. Т. 19. Вып. 2. — С. 143–148.
18. Карпенко В.Н., Олефир А.И., Сова Р.Ю. Тромбоэластограммы различных видов лабораторных животных // Украинский физиологический журнал. 1972. — № 6. — С. 831–836.
19. Карпенко Л.Ю., Тиханин В.В. Некоторые биохимические и иммунологические показатели крови кошек. Ветеринарная клиника доктора Тиханина, г. Санкт-Петербург. Уральская ассоциация практикующих врачей. Ветдоктор [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу: http://vet.webservis.ru/doc.vet/vet_doc/3-99/399039.html.
20. Конопатов Ю.В., Рудаков В.В. Биохимические показатели у кошек и собак. СПб.: Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины, 2000. — 22 с.

21. Крюкова Л.В. Уровень кислоторастворимых сульфгидрильных групп и витамина С в органах крыс в А-гипервитаминозе // Вопросы питания. 1968. — № 1. — С. 34–37.
22. Кулланда К.М., Чеснокова С.А. Физиология в таблицах и схемах. М., 1970. Ч. 2. — 149 с.
23. Лимарева П.П., Файтельберг-Бланк В.Р. Роль нервной системы и влияние индукционных токов на содержание в организме витаминов Р и С // Украинский физиологический журнал 1970. — № 6. — С. 802–809.
24. Липин А. В., Санин А. В., Зинченко Е. В. - Ветеринарный справочник: Традиционные и нетрадиционные методы лечения кошек. М. 2002. — 723 с.
25. Лукьянчук И.И. Изменения в содержании молибдена в органах кролика под влиянием рентгеновского облучения // Украинский биохимический журнал. 1970.— № 5.— С. 621–623.
26. Мартин М. Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных (Пер. с англ. Суворов О.В./ Под ред. Зориной А.И.— М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2005.— 144 с.
27. Махлина А.М., Белюстин А.А., Грекович А.Л., Абузина Г.И. Применение ионоселективных электродов для определения концентрации ионов в крови облученных кроликов // Украинский биохимический журнал. 1977. — № 4.— С. 112–117.
28. Метелкин А.И. Лабораторные животные // БМЭ. М.: Советская энциклопедия, 1960.— Т. 15. — С. 130–149.
29. Михайлов В.В., Чеснокова Н.В. Особенности изменения содержания катехоламинов в органах при экспериментальном столбняке // Бюллетень экспериментальной биологии. 1971 — № 1. — С. 45–51.
30. Мучкин Н.И. Этиология урвской (Кашин-Бека) болезни // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1968. — Т. 66. № 10.— С. 31–33.
31. Ноздрачев А.Д. Анатомия кошки. Л.: Наука, 1973. — 247 с.
32. Руденко П.А., Мурашев А.Н. Эффективность использования пробиотиков на модели гнойно-воспалительного процесса у кошек. //Биомедицина.— 2016.— № 3.— С. 49–58.
33. Рудченко Ю.А. Влияние длительной антибактериальной терапии на метаболизм витамина В₆ // Вопросы медицинской химии. 1962.— Вып. 3. — С. 283–288.
34. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях / под ред. Н.Н. Каркищенко, С.В. Грачева. М.: Профиль, 2010.— 358 с.
35. Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек / под ред.: Дж. Симпсон, Г. Ингланда, М. Харви. М.: Софион, 2005. — 290 с.
36. Савельев С.В. Происхождение мозга. М.: Веди, 2005. — 195 с.
37. Садиков Э.С., Казаков К.С. Активность трансаминаз и содержание витамина В₆ в крови и печени при лечении экспериментального туберкулеза гидрозидом изоникотиновой кислоты. // Вопросы медицинской химии. 1969.— Вып. 4. — С. 422–425.
38. Сапов И.А., Винничук Н.Н., Пискунов М.И. Изменения некоторых биохимических показателей организма при декомпрессионном газообразовании различной интенсивности // Физиологический журнал СССР. 1980. — Т. 66. № 11.— С. 1700–1707.
39. Селезнев С.А., Ильинский И.А., Храброва О.П. Гематологические узоры у лабораторных животных (кошек и кроликов) и принципы их формирования // Физиологический журнал СССР. 1961.— № 5. — С. 650–654.
40. Сельцер В.К. Длительности фаз сердечного цикла у кроликов // Бюллетень экспериментальной биологии. 1968.— т.66, № 9. — С. 3–6.
41. Справочник по ветеринарии. / ред. Голосов И.М. Л.: Колос, 1965. — 764 с.
42. Спыну Е.И. Токсикология хлорорганических пестицидов диенового синтеза и гигиена труда при их применении: дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1965. — 519 с.
43. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. — 208 с.
44. Уланова И.П., Сидоров К.К., Халепко А.И. //Токсикология новых промышленных химических веществ / под ред. А.А. Летавета, И.В. Саноцкого. Л.: Медицина, 1968. Вып. 10. С. 18–25.
45. Фарбер Н.А., Кетиладзе Е.С., Губский Л.В. с соавт. Экспериментальная модель острой печеночной недостаточности // Успехи гепатологии. Рига: Знания, 1989. — С. 72–89.
46. Фарбер Н.А., Кетиладзе Е.С., Губский Л.В., Ерохина Л.Г., Брагинский Д.М. Моделирование острой печеночной недостаточности у кроликов. // Бюллетень экспериментальной биологии. 1982.— т. 93, № 6.— С. 41–45.
47. Филиппов М. Показатели сыворотки крови здоровых животных. Собаки и кошки в одной обложке. М., Зооинформ, 2001, С. 23–26.
48. Фраттини С. Кошки. М.: ООО “Издательство Астрель”, 2002. — 207 с.
49. Цапко В.Г., Яким В.С., Митюшина В.И., Закордонцев В.А. Активность холинэстераз крови и внутренних органов у лабораторных животных в норме // Лабораторное дело. 1966.— № 6.— С. 340.

50. Чеснокова Н.П. Влияние активности адренергических процессов на содержание катехоламинов в тканях // Вопросы медицинской химии. 1978.— 24, № 4.— С. 505–509.
51. Чеснокова Н.П. Изменения метаболизма гистамина и серотонина при экспериментальном столбняке // Вопросы медицинской химии. 1977. Вып. 1.— С. 33–40.
52. Чеснокова Н.П. О роли нарушений метаболизма биогенных аминов в патогенезе ботулинической интоксикации и возможностях их фармакологической коррекции : автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра мед. наук. Казань, 1979. — 29 с.
53. Чеснокова Н.П., Астафьева О.Г. К механизму нарушения энергетического обмена мышц при ботулинической интоксикации // Вопросы медицинской химии. 1980.— Вып. 1. — С. 32–36.
54. Чиликина Л. Экзотическая короткошерстная кошка. М.: Аквариум-Принт, 2008. — 112 с.
55. Чухрова А.И., Пигарева З.Д. Влияние стелазина на процессы окисления в различных структурах мозга кошки // Бюллетень экспериментальной биологии. 1968.— т. 65, № 2. — С. 61–63.
56. Шаповал Л.И. Характеристика изменений гемодинамики, вызванных электрической стимуляцией депрессорного нерва у кошек и кроликов // Украинский физиологический журнал. 1972. — № 1.— С. 65–69.
57. Шошенко К.А. Кровеносные капилляры. Новосибирск, 1975. — 372 с.
58. Яковлев Н.Н. Сравнительно-биохимическая оценка энергетического обмена поперечно-полосатых мышц в зависимости от их функционального профиля // Украинский биохимический журнал. 1965. — Т. 37. № 1. — С. 137–150.
59. Abkowitz J.L., Catlin S.N., McCallie M.T., Guttorp P. Evidence that the number of hematopoietic stem cells per animal is conserved in mammals // *Blood*. 2002 Oct 1;100(7):2665–7).
60. Ackley C.D., Yamamoto J.K., Levy N., Pedersen N.C., Cooper M.D. Immunologic abnormalities in pathogen-free cats experimentally infected with feline immunodeficiency virus. *J Virol*. 1990. — v. 64, № 11. — P. 5652–5655.
61. Amer H., Moose. A. Relationship between season of the year, culture medium and in vitro oocyte competence in Dromedary camels // *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 2008.— v. 11, № 3.— P. 195–204.
62. Asadi F., Jamshidi S., Pourkabir M. Asadian P. Serum Lipid and Lipoprotein Parameters of Iranian Persian Cat (*Felis catus*) // *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 2007.— v. 10, № 2. — P. 123–125.
63. Belew AM, Barlett T, Brown SA. Evaluation of the whitecoat effect in cats. *J Vet Intern Med* 1999;13: P. 134–142.
64. Beninck-Smith J., and French T.W. A roster of normal values for dogs and cats. In Kirk, R.W. (ed.): *Current Veterinary Therapy X*. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1989.— P.1343–1344.
65. Bodey AR, Sansom J. Epidemiological study of blood pressure in domestic cats. *J Small Anim Pract* 1998;39: P. 567–573. Mishina M, Watanabe T, Fujii K, et al. Non-invasive blood pressure measurements in cats: Clinical significance of hypertension associated with chronic renal failure. *J Vet Med Sci* 1998;60: P. 805–808.
66. Boyd J.W. The interpretation of serum biochemistry test results in domestic animals // In: *Veterinary Clinical Pathology, Veterinary Practice Publishing Co.*, 1984, 13(2), P. 7–14.
67. Bristol-Gould S., Woodruff T.K. Folliculogenesis in the domestic cat (*Felis catus*) // *Theriogenology*. 2006. — v. 66, № 1. — P. 5–13.
68. Brown S, Langford K, Tarver S. Effects of pharmacological agents on diurnal pattern of blood pressure, heart rate, and motor activity in cats. *Am J Vet Res* 1997;58: P. 647–652.
69. Brown S., Atkins C., Bagley R., Carr A., Cowgill L., Davidson M., Egner B., Elliott J., Henik R., Labato M., Littman M., Polzin D., Ross L., Snyder P., Stepien R. Guidelines for the Identification, Evaluation, and Management of Systemic Hypertension in Dogs and Cats.// *J Vet Intern Med* 2007;21(3): P. 542–558
70. Earle K.E., Smith P.M., Gillott W.M., Poore D.W. 1990: Hematology of the weanling juvenile and adult cat. *Journal Of Small Animal Practice*. 1990. — v. 31, № 5. — P. 225–228.
71. Fontaine M., Cadoré J.L. *Vade-mecum du. vétérinaire, Vigôt frères Editeurs, Paris, 1995. — 1672 pp.*
72. Gilmore C.E., Gilmore V.H., Jones T.C. Bone marrow and peripheral blood of cats: technique and normal values // *Vet. Pathol.*, 1984.— № 1. — P. 18–40.
73. Giovaninni L.H., Kogika M.M., Lustoza M.D., Junior A.R., Wirthl V. A.B.F., Simoes D.M.N., Coelho B.M.// Serum intact parathyroid hormone levels in cats with chronic kidney disease. *Pesq. Vet. Bras.*] 2013. — v. 33, № 2. — P. 229–235.
74. Gunn-Moore D., Simpson K. Hypoadrenocorticism in cats.// In: *Clinical Endocrinology of Companion Animals / Ed. J. Rand. John Wiley & Sons*. 2013. — P. 22–27.
75. Harley R., Gruffydd-Jones T.J. Day M.J. Determination of salivary and serum immunoglobulin concentrations in the cat // *Veterinary Immunology and Immunopathology* 1998.— v. 65, № 2–4. — P. 99–112.

76. Hewitt D. Physiologie and Endocrinology of the Male // In: BSAVA Manual of Small Animal Reproduction and Neonatology / Ed. Simpson G.M. 1998. — P. 61–69.
77. Hoffmann-Fezer G., J Thum J., C Ackley C., Herbold M., Mysliwicz J., Thefeld S., K Hartmann K., W. Decline in CD4+ cell numbers in cats with naturally acquired feline immunodeficiency virus infection // J Virol. Mar 1992.— v. 66, № 3. — P. 1484–1488.
78. Hoffmann-Fezer G., Mortelbauer W., Hartmann K., Mysliwicz J., Thefeld S., Beer B., Thum I., Kraft W. Comparison of T-cell subpopulations in cats naturally infected with feline leukaemia virus or feline immunodeficiency virus // Res Vet Sci. 1996.— v. 61, № 3.— P. 222–226.
79. Hofmann-Lehmann R.; Holznagel E.; Lutz, H Female cats have lower rates of apoptosis in peripheral blood lymphocytes than male cats: Correlation with estradiol-17 β , but not with progesterone blood levels // Vet Immunol Immunopathol. 1998. — v. 65, № 2–4. — P. 151–160.
80. Hotchner T. The Cat Bible: Everything Your Cat Expects You to Know, 2007.— 416 p.
81. Jacobs R.M., Lumsden J.H., Vernau W. Canine and feline referent values // In: Current Veterinary Therapy XI, Small Animal Practica. Eds. R.W. Kirk and J.D., Bonagura., W.B. Saunders. Philadelphia, 1992. — P. 1250–1251.
82. Jain N.C. Comparative hematology of common domestic animals // In: Jain N.C. ed. Essentials of Veterinary Hematology. Philadelphia. Leo & Febiger, 1993.— P. 19–53.
83. Jain N.C. The cat normal hematology with comments on respon to disease / In: Jain N. ed., Schalm's Veterinary Hematology. 4th ed. Lea and Febiger, Philadelphia. 1986. — P. 126–139.
84. Joslin J.O., DVM Blood Collection Techniques in Exotic Small Mammals // Journal of Exotic Pet Medicine. 2009.— v. 18, № 2. — P. 117–139.
85. Kajikawa, T., Furuta, A., Onishi, T., Tajima, T. and Sugii, S. Changes in concentrations of serum amyloid A protein, alpha 1-acid glycoprotein, haptoglobin, and C-reactive protein in feline sera due to induced inflammation and surgery.// Veterinary immunology and immunopathology.— 1999.— 68.— P. 91–98.
86. Kaneko J.J. Clinical biochemistry of domestic animals. 3rd edn. New York: Academic Press. 1980. — 832 p.
87. Kararli T.T. Comparison of the gastrointestinal anatomy, physiology, and biochemistry of humans and commonly used laboratory animals // Biopharmaceutics and Drug Disposition. 1995.— v. 16, № 5. — P. 351–380.
88. Klevans LR, Hirkaler G, Kovacs JL. Indirect blood pressure determination by Doppler technique in renal hypertensive cats. Am J Physiol 1979;237:H720–H723.
89. Kobayashi DL, Peterson ME, Graves TK, et al. Hypertension in cats with chronic renal failure or hyperthyroidism. J Vet Intern Med 1990;4: P. 58–62.
90. Lin CH, Yan CJ, Lien YH, et al. Systolic blood pressure of clinically normal and conscious cats determined by an indirect Doppler method in a clinical setting. J Vet Med Sci 2006;68:827–832
91. Linenberger M.L., Shelton G.H., Persik M.T., Abkowitz J.L. Hematopoiesis in asymptomatic cats infected with feline immunodeficiency virus // Blood. 1991.— v. 78, № 8.— P. 1963–1968.
92. Lundblad G., Hederstedt B., Lind J., Steby M. Chitinase in goat serum. Preliminary purification and characterization.// Eur. J. Biochem.- 1974.— vol. 46.— P. 367–376.
93. Mandell D.C., King L.G. Fluid therapy in shock // Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1998. — v. 28, № 3.— P. 623–644.
94. Maskova D. Sledování vybraných parametrů nespecifické imunity koček ve vztahu k určitým zoonózám (leptospiroza, borrelióza) : дис. — Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, 2011. — 94 с. (диссертация).
95. Meurs K.M., Fox P.R., Miller M.W., Kapadia S., Mann D. L. Plasma concentration of tumor necrosis factor- α in cats with congestive heart failure.// Am J Vet Res, 2002. — v. 63, № 6.— P. 640–642.
96. Meyers-Wallen V.N., Haskins M.E., Patterson D.F. Hematologic values in healthy neonatal, weanling, and juvenile kittens // Am J Vet Res. 1984.— v. 45, № 7. — P. 1322–1327.
97. Mishina M., Watanabe T., Fujii K. et al. Non-invasive blood pressure measurements in cats: Clinical significance of hypertension associated with chronic renal failure. J Vet Med Sci 1998;60: P. 805–808.
98. Moritz A., Fickenscher Y., Meyer K., Failing K., Weiss D.J. Canine and feline hematology reference values for the ADVIA 120 hematology system // Vet Clin Pathol. 2004.— v. 33, № 1.— P. 32–38.
99. Norman E.J., Mooney C.T. Diagnosis and management of diabetes mellitus in five cats with somatotrophic abnormalities. J Feline Med Surg. (JFMS) 2000. — v. 2, № 4. — P. 183–190.
100. O'Brien M., Murphy M.G., Lowe J.A. Hematology and clinical chemistry parameters in the cat (Felis domesticus // J Nutr. 1998. — v.128, № 12. — P. 2678–2679.
101. Parys, M., Yuzbasiyan-Gurkan, V., Kruger, J. M. Serum Cytokine Profiling in Cats with Acute Idiopathic Cystitis.//Journal of Veterinary Internal Medicine.— 2018.— 32, № 1— P. 274–279.

102. Pazak H.E., Bartges J.W., Cornelius L.C., Scott M.A., Gross K., Huber T.L. Characterization of serum lipoprotein profiles of healthy, adult cats and idiopathic feline hepatic lipidosis patients // *J Nutr.* 1998. — v.128, № 12. — P. 2747–2750.
103. Peterson M.E., Kempainen R.J., Orth D.N: Plasma concentrations of immunoreactive proopiomelanocortin peptides and cortisol in clinically normal cats // *American Journal of Veterinary Research (Am J Vet Res)*, 1994.— v. 55, № 2.— P. 295–300.
104. Reiter A.M., Lyon K.F., Nachreiner R.F., Shofer F.S. Evaluation of calciotropic hormones in cats with odontoclastic resorptive lesions // *Am J Vet Res.* 2005. — v. 66. № 8. — P. 1446–1452.
105. Removal of blood from laboratory mammals and birds. First report of the BVA/FRAME/RSPCA/UFAW Joint Working Group on Refinement // *Lab.Anim.*, 1993. — v. 27, № 1. — P. 1–22 (Members of the Joint Group on Refinement are: Morton D.B., Abbot D., Barclay R., Close B.S., Ewbank R., Gask D., Heath M., Mattic S., Poole T., Seamer J., Southee J., Thompson A., Trussel B., West C. and Jennings M.).
106. Reusch C.E., Kley S., Casella M., Nelson R.W., Mol J., Zapf J. Measurements of growth hormone and insulin-like growth factor 1 in cats with diabetes mellitus // *Vet Rec.* 2006. — v. 158, № 6. — P. 195–200.
107. Rizzi T.E., Clinkenbeard K.D., Meinkoth J.H. Normal Hematology of the Cat // In: Weiss D.J. (Edit.), Wardrop, K.J. (Edit.) *Schalm's veterinary hematology.* 6.ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010.— p. 811–820.
108. Schuller-Levis G., Mehta P.D., Rudelli R., Sturman J. Immunologic consequences of taurine deficiency in cats // *J Leukoc Biol.* 1990.— v. 47, № 4.— P. 321–331.
109. Shia W.-Y., Songkaew A., Singhanetr S., Chou C.-C., Lee, W.-M. The investigation of the relations between insulin-liked growth factor-I and body weight and between insulin-liked growth factor-I and sex in young cats // *Thai Journal Of Veterinary Medicine*, 2011. — v. 41, № 1. — P. 105–110.
110. Skinner ND. Thyroid hormone levels in cats: colony average and the decrease with Age // *J Nutr.* 1998. — v.128, № 12. — P. 2636–2638.
111. Smith M.C., Feldman E.C. Plasma endogenous ACTH concentrations and plasma cortisol responses to synthetic ACTH and dexamethasone sodium phosphate in healthy cats // *Am J Vet Res.* 1987. — v. 48, № 12.— P. 1719–1724.
112. Sparkes AH, Caney SM, King MC, et al. Inter- and intraindividual variation in Doppler ultrasonic indirect blood pressure measurements in healthy cats. *J Vet Intern Med* 1999;13: P. 314–318.
113. Tarttelin M.F., Hendriks W.H., & Moughan, P.J. Relationship between plasma testosterone and urinary felinine in the growing kitten // *Physiol. Behav.*, 1998. — v. 65, № 1. — P. 83–87.
114. Windberger U., Bartholovitsch A., Plasenzotti R., Korak K.J., Heinze G. Whole blood viscosity, plasma viscosity and erythrocyte aggregation in nine mammalian species: reference values and comparison of data // *Experimental Physiology*, 2003. — v. 88, № 3.— P. 431–440.
115. Wood B.A., Troyer R.M., TerWee J.A., VandeWoude S. Microsphere immunoassay for the detection of cytokines in domestic cat (*Felis catus*) plasma: Elevated IL-12/23 in acute feline immunodeficiency virus infections // *Vet. Immunol. Immunopathol.*, 2012.— v. 145, № 3–4.— P. 604–610.
116. Wypij J.M., Riehl J. Assessment of Interleukin-6 and Interleukin-10 as Serum Biomarkers in a Spontaneous Feline Tumor Model of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma (HNSCC) // *J Neurol Surg Part B: Skull Base B* 2013; 74 - A194 (Presentation Abstracts 23rd Annual Meeting North American Skull Base Society The Doral Miami, 15–17 February 2013 Carl B. Heilman).
117. Zelmanovic D., Hetherington E.J. Automated analysis of feline platelets in whole blood, including platelet count, mean platelet volume, and activation state // *Vet Clin Pathol.* 1998.— v. 27, № 1. — P. 2–9.
118. Zimmer C., Hörauf A., Reusch C. Ultrasonographic examination of the adrenal gland and evaluation of the hypophyseal-adrenal axis in 20 cats // *Journal of Small Animal Practice* 2000. — v. 41, № 4.— P. 156–160.

Глава X Собака

Таблица 10.1.

Средняя продолжительность жизни собак разных пород (обобщенные данные разных авторов)

Порода собаки	Годы
1	2
Азавак (африканская борзая)	12,0
Акита американская (большая японская собака)	11,0
Акита-ину	9,0
Аляскинский маламут	8,0
Аффенпинчер	14,0
Басенджи (африканская не-лающая собака)	15,0
Бассет-гриффон малый вандейский	12,0
Бассет-хаунд	12,8
Бигль	13,3
Бишон болонский (боло-нез, болонез, французская болонка)	14,0
Бишон мадагаскарский (котон де тулеар, тулеарская пуховка)	12,0
Бишон мальтийский (мальтийская болонка, мальтезе)	14,0
Бишон фризе	17,5
Бишон хаванес (гавайский бишон)	14,0
Бладхаунд	9,0

Порода собаки	Годы
1	2
Боксер немецкий	10,4
Болонка русская цветная	9,7
Борзая английская (грейхаунд)	13,2
Борзая афганская	13,0
Борзая афганская аборигенная (бакхмуль)	14,7
Борзая казахская (тазы)	14,0
Борзая киргизская (тайган)	10,0
Борзая малая английская (уиппет)	14,3
Борзая малая итальянская (левретка)	13,0
Борзая персидская (салюки)	16,0
Борзая русская псовая	10,0
Борзая хортая	12,0
Борзая шотландская (шотландский дирхаунд)	9,5
Бракк итальянский	12,0
Бриар	13,0
Бувье арденский	12,0
Бувье фландрский	12,0

1	2
Бульдог американский	13,0
Бульдог английский	9,0
Бульдог майоркский (ка де бо)	9,0
Бульдог французский	11,0
Бульмастиф	8,6
Бультерьер	12,9
Бультерьер стаффордширский	10,0
Бурбуль	12,0
Вельш корги кардиган	12,0
Вельш корги пемброк	11,3
Волкодав ирландский	6,2
Гончая фараонова (фараонова собака)	13,0
Гриффон бельгийский	13,0
Гриффон брюссельский	12,0
Гриффон гладкошерстный (петит брабансон, малый брабансон, брабантский гриффон)	11,0
Далматин	13,0
Доберман	9,8
Дог аргентинский	11,0
Дог бордосский	8,5
Дог канарский	8,0
Дог немецкий	8,4
Зенненхунд аппенцеллер	12,5
Зенненхунд бернский	7,0
Зенненхунд энтлебухер	9,0
Золотистый ретривер	12,0
Кане корсо итальянский	9,0
Келпи австралийский	12,0
Кокер-спаниель американский	13,2
Кокер-спаниель английский	11,8

Таблица 10.1, продолжение

1	2
Колли английский (бордер колли)	13,0
Колли бородачатый	12,3
Колли длинношерстный	12,2
Колли короткошерстный	7,0
Крысарик пражский (ратлик)	9,0
Куvas венгерский	12,0
Лайка западносибирская	9,0
Ландсир (ландзир)	12,0
Легавая веймарская (веймаранер)	13,2
Легавая венгерская жесткошерстная	11,8
Легавая венгерская короткошерстная (венгерская выгла)	13,0
Легавая немецкая жесткошерстная (дратхаар)	12,3
Леонбергер	12,2
Лерчер	12,0
Лхасский апсо	11,0
Мастиф английский	11,0
Мастиф испанский	10,0
Мастиф неаполитанский (мастино неаполитано)	10,0
Мастиф тибетский	10,0
Мастиф японский (тоса-ину, тоса-кен)	11,0
Миттельшнауцер	12,5
Мопс	13,0
Московская сторожевая	9,0
Муди	12,6
Ньюфаундленд	16,0
Овчарка австралийская	6,0

1	2
Овчарка белая швейцарская (американо-канадская белая овчарка, белая немецкая овчарка)	10,0
Овчарка бельгийская (грюнендаль, лакенуа, малинуа, тервюрен)	12,0
Овчарка бергамская (бергамаско)	12,8
Овчарка венгерская (комондор)	11,0
Овчарка восточноевропейская	12,0
Овчарка голландская (хердер)	12,0
Овчарка голландская шапендус (схапендус)	9,8
Овчарка кавказская	9,0
Овчарка каталонская (астирийская овчарка)	12,0
Овчарка майоркская (ка де бестиар)	11,0
Овчарка мареммо-абруцкая (мареммано-абруцкая пастушья собака, мареммо-абруццэле)	8,0
Овчарка немецкая	10,3
Овчарка пиренейская	10,0
Овчарка польская низинная	9,7
Овчарка среднеазиатская (алабай)	11,0
Овчарка староанглийская (бобтейл)	11,8
Овчарка французская (босерон)	13,0
Овчарка хорватская	9,0
Овчарка шетландская (шелти)	13,3
Овчарка южнорусская	10,0
Овчарка среднеазиатская (алабай)	11,0

Таблица 10.1, продолжение

1	2
Пудель карликовый (миниатюрный)	12,8
Пудель той	14,4
Пули	14,0
Пуми	10,0
Ретривер курчавошерстный (керли)	12,0
Ретривер лабрадор	12,6
Ретривер прямошерстный	9,5
Ретривер чесапик бей	13,0
Риджбек родезийский	9,1
Риджбек тайский	11,0
Ризеншнауцер	11,0
Ротвейлер	9,8
Сенбернар	9,0
Сеттер английский	11,2
Сеттер ирландский красно-белый	12,9
Сеттер ирландский красный	11,8
Сеттер шотландский (гордон-сеттер)	11,3
Сиба-ину	8,0
Собака бурят-монгольская (бурят-монгольский волкодав, хотошо-банхар)	12,0
Собака голая мексиканская (ксолоитцкуинтли)	10,0
Собака карельская медвежья	10,0
Собака китайская хохлатая	10,0
Собака малая львиная (лёвхен)	12,0
Собака пиренейская горная	9,0
Собака перуанская голая	10,0
Собака самоедская (самми)	11,0
Собака ханаанская	11,0
Собака чехословацкая волчья (чешский вольфхунд)	12,0

Таблица 10.1, продолжение

1	2
Спаниели	
Кавалер-кинг-чарльз-спаниель	10,7
Кинг-чарльз-спаниель	12,0
Кламбер-спаниель	13,0
Спаниель русский охотничий	13,0
Континентальный той-спаниель (папильон, папийон, фален)	15,0
Вельш спрингер-спаниель	11,5
Спрингер-спаниель английский	11,8
Таксы	
Такса карликовая (миниатюрная)	13,0
Такса стандартная	12,2
Терьеры	
Бедлингтон-терьер	14,3
Бордер-терьер	13,8
Бостон-терьер	15,0
Вельштерьер	13,0
Вест-хайленд-уайт-терьер	12,8
Денди-динмонт-терьер	13,2
Джек-рассел-терьер	13,6
Керн-терьер	13,2
Керри-блю-терьер	14,0
Лейкленд-терьер	14,0
Норвич-терьер	14,0
Норфолк-терьер	10,0
Парсон-рассел-терьер	13,5
Силихем-терьер	14,0
Скайтерьер	14,2
Скотчтерьер (шотландский терьер)	11,8

1	2
Терьер австралийский шелковистый	15,0
Терьер американский стаффордширский	10,0
Терьер ирландский мягкошерстный пшеничный	12,0
Терьер ирландский	14,0
Терьер йоркширский	12,8
Терьер русский черный	10,0
Терьер тибетский	14,3
Тойтерьер английский	12,0
Тойтерьер русский	?-
Эрдельтерьер	11,2
Ягдтерьер немецкий	4,5
Фокстерьеры	
Фокстерьер гладкошерстный	13,0
Фокстерьер жесткошерстный	13,0
Хаски сибирский	12,0
Хилер австралийский (австралийская пастушья собака)	11,8
Хин японский	16,0
Ховаварт	12,0
Цвергшнауцер	14,5
Чау-чау	13,5
Чи хуа хуа	13,0
Шарпей	11,0
Шипперке (схиперке)	13,0
Ши-тцу	13,4
Шпиц немецкий (вольфшпиц или кеесхонд, гроссшпиц, миттельшпиц, кляйншпиц, цвергшпиц или померанский шпиц)	14,0
Шпиц оленегонный	13,0
Шпиц финский (финская птичья лайка)	11,0
Шпиц японский	12,0

Таблица 10.2.

**Соотношение возраста собаки и человека
(обобщенные данные разных авторов)**

Возраст собаки	Возраст человека					
			Коэффициент		Коэффициент	
2 мес.		14 мес.	7		7	14 мес.
3 мес.				3 года		
6 мес.		5 лет	10	10 лет	10	5 лет
8 мес.		9 лет	12,5		12,5	9 лет
12 мес.	15 лет	14 лет	14	20 лет	14	14 лет
18 мес.		20 лет	13,3		13,3	20 лет
2	24 года	24 года	12	24 года	12	24 года
3	28 лет	30 лет	10	28 лет	10	30 лет
4	32 года	36 лет	9	32 года	9	36 лет
5	36 лет	40 лет	8	36 лет	8	40 лет
6	40 лет	42 года	7	40 лет	7	42 года
7	44 года	49 лет	7	44 года	7	49 лет
8	48 лет	56 лет	7	48 лет	7	56 лет
9	52 года	63 года	7	52 года	7	63 года
10	56 лет	65 лет	6,5	56 лет	6,5	65 лет
11	60 лет	71 год	6,5	60 лет	6,5	71 год
12	64 года	75 лет	6,3	65 лет	6,3	75 лет
13	68 лет	80 лет	6,2	70 лет	6,2	80 лет
14	72 года	84 года	6	75 лет	6	84 года
15	76 лет	87 лет	5,8	78 лет	5,8	87 лет
16	80 лет	89 лет	5,6	82 года	5,6	89 лет
17	84 года			86 лет		
18	88 лет			90 лет		
19	92 года			94 года		
20	96 лет					
21					4,8	100 лет
Источник	77	35	33		23, 28	

Таблица 10.3.

Соответствие возраста собаки возрасту человека [23]

Собака	Коэффициент	Человек	Собака	Коэффициент	Человек
2 мес.	7	14 мес.	8 лет	7	56 лет
6 мес.	10	5 лет	9 лет	7	63 года
8 мес.	12,5	9 лет	10 лет	6,5	65 лет
1 год	14	14 лет	11 лет	6,5	71 год
1,5 года	13,3	20 лет	12 лет	6,3	75 лет
2 года	12	24 года	13 лет	6,2	80 лет
3 года	10	30 лет	14 лет	6	84 года
4 года	9	36 лет	15 лет	5,8	87 лет
5 лет	8	40 лет	16 лет	5,6	89 лет
6 лет	7	42 года	21 год	4,8	100 лет
7 лет	7	49 лет			

Таблица 10.4.

Рост и масса взрослых собак [3, 18]

Рост, см	Масса, кг
51–60	20–29
41–50	10–19
До 40	До 9

Таблица 10.5.

Соотношение живой массы и поверхности тела у собак

Масса, кг	Поверхность тела, м ²			Масса, кг	Поверхность тела, м ²
1	2	3	4	5	
0,5	0,06		23,0	0,81	
1,0	0,10		24,0	0,83	
1,5	0,13		25,0	0,85	
2,0	0,15		26,0	0,88	
2,5	0,18		27,0	0,90	
3,0	0,20		28,0	0,92	
3,5	0,23		29,0	0,94	
4,0	0,25	0,3	30,0	0,96	
4,5	0,27		31,0	0,99	

Таблица 10.5, продолжение

1	2	3	4	5
5,0	0,29		32,0	1,01
6,0	0,33	0,33	33,0	1,03
7,0	0,36		34,0	1,05
8,0	0,40		35,0	1,07
9,0	0,43		36,0	1,09
10,0	0,46	0,415	37,0	1,11
11,0	0,49		38,0	1,13
12,0	0,52	0,465	39,0	1,15
13,0	0,55		40,0	1,17
14,0	0,58	0,525	41,0	1,19
15,0	0,60		42,0	1,21
16,0	0,63	0,600	43,0	1,23
17,0	0,66		44,0	1,25
18,0	0,69	0,715	45,0	1,26
19,0	0,71		46,0	1,28
20,0	0,74	0,860	47,0	1,30
21,0	0,76		48,0	1,32
22,0	0,78		49,0	1,34
Источник	77	3	Источник	77

Таблица 10.6.

Масса внутренних органов и тканей собаки

Орган или ткань	% от массы тела	% от массы тела	% от массы тела	г	% от массы тела	% от массы тела	г
1	2	3	4	5	6	7	8
Скелет	10,0	10,0					
Мышцы	35,0	35,0					
Кровь	6,0–8,0	7,0					
Почки	0,7	0,7	0,5–0,71		0,5–0,7		
Печень	2,7	2,7	2,8–3,4		3	3,38	450
Селезенка	0,4	0,4	0,04–0,8		0,08–0,4		

Таблица 10.6, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Легкие	0,7	0,7			1,1–1,66		
Сердце	0,8	0,8	0,76–1,2		0,69–1,3	0,59–1,3	
Мозг	0,6	0,6	2,7 – мелкие 1,0 – крупные			0,25–3,3 (1/30– 1/400)	30– 150
Кишечник (без содер- жимого)	3,5	3,5					
Поджелудоч- ная железа	0,13– 0,35	0,24			0,13– 0,35	0,13– 0,35 %	13– 108 г
Щитовидная железа	0,02	0,02		2 г (0,5–5,5 г)			0,5– 0,25 г
Паращи- товидные железы				0,05–0,12 г			
Тимус	0,06– 0,08						
Надпочеч- ники	0,0012	0,001		0,5–1,2 г			0,6 г
Семенники	0,16		0,23				
Гипофиз	0,0006– 0,0007	0,0006		0,06–0,07 (60–70 мг)			
Предстатель- ная железа							6,8 г
Костный мозг	3,0	3,0		0,08–0,11 (80–110 мг)			
Источник	3, 15	30		14	30		34

Возрастные изменения массы органов бездомных собак [57]

Орган (единицы)	6 мес.		7 мес.		9 мес.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7
Самцы						
Масса тела (кг)	7,50±0,78	100	8,53±1,04	100	9,86±0,94	100
Щитовидная железа (г)	0,53±0,09	0,071±0,008	0,58±0,12	0,068±0,014	0,78±0,09	0,080±0,015
Сердце (г)	57,52±8,43	0,77±0,06	65,39±9,05	0,77±0,09	76,86±9,73	0,78±0,09
Легкое (г)	74,64±10,15	1,02±0,12	68,21±5,00	0,81±0,11	86,13±14,20	0,85±0,15
Печень (г)	219,23±19,01	2,95±0,36	232,76±33,75	2,74±0,33	268,40±41,36	2,75±0,41
Почка (г)	34,14±2,59	0,46±0,05	37,34±3,70	0,44±0,03	39,96±4,72	0,41±0,06
Надпочечники (г)	0,78±0,18	0,104±0,020	0,99±0,17	0,116±0,019	1,07±0,19	0,110±0,020
Тимус (г)	9,49±1,87	0,127±0,017	6,79±0,52	0,080±0,013	5,58±1,77	0,056±0,001
Мозг (г)	71,83±5,67	0,97±0,11	74,21±6,10	0,88±0,12	73,64±5,10	0,75±0,09
Гипофиз (мг)	50,83±10,96	0,007±0,001	57,75±9,37	0,007±0,001	60,08±9,91	0,006±0,001
Селезенка (г)	20,94±3,38	0,28±0,04	23,28±3,65	0,27±0,04	27,44±5,11	0,28±0,04
Самки						
Масса тела (кг)	6,80±0,70	100	7,09±0,76	100	8,74±1,25	100
Щитовидная железа (г)	0,48±0,09	0,071±0,013	0,49±0,09	0,070±0,012	0,65±0,14	0,075±0,013
Сердце (г)	53,21±4,05	0,79±0,07	56,52±6,35	0,80±0,08	68,52±9,53	0,79±0,13

Таблица 10.7, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Легкое (г)	62,75±6,17	0,94±0,09	53,42±2,14	0,76±0,06	77,63±17,75	0,86±0,08
Печень (г)	189,91±22,35	2,81±0,39	189,00±28,70	2,68±0,45	246,92±50,65	2,85±0,66
Почка (г)	30,51±3,77	0,43±0,03	28,30±3,26	0,40±0,04	34,80±7,35	0,40±0,06
Надпочечники (г)	0,91±0,13	0,135±0,025	0,98±0,21	0,141±0,038	1,06±0,16	0,125±0,029
Тимус (г)	6,78±2,35	0,100±0,026	5,54±1,18	0,078±0,018	5,03±1,57	0,058±0,025
Мозг (г)	70,36±4,91	1,04±0,13	65,23±5,75	0,93±0,08	71,29±4,90	0,83±0,10
Гипофиз (мг)	53,23±8,44	0,008±0,002	50,64±9,92	0,007±0,001	54,61±8,00	0,006±0,001
Селезенка (г)	20,65±4,94	0,31±0,08	21,95±4,90	0,31±0,07	25,75±3,65	0,30±0,05

Температура тела, °С — 37,5–39,0 [3,10].

Таблица 10.8.

Показатели температуры тела, пульса и частоты дыхания у бездомных собак [57]

Показатель	6 мес.	9 мес.
Самцы		
Температура тела, °С	38,3±0,4	39,0±0,3
Пульс (уд/мин)	83,4±15,2	97,5±15,6
Частота дыхания (в мин)	20,7±9,2	26,2±5,8
Самки		
Температура тела, °С	38,4±0,5	38,6±0,5
Пульс (уд/мин)	130,2±21,8	121,8±16,7
Частота дыхания (в мин)	21,4±8,3	25,2±4,6

Таблица 10.9.

Показатели обмена у собаки [30]

Показатель		Показатель	
Поверхность тела, см ²	4890	Потребление O ₂ , см ³ /г массы тела/ч	0,36
Интенсивность метаболизма, кал/г х ч	0,3	Ректальная температура, °С	38,3–39,0
Основной обмен, ккал х кг/сут	36	Суммарный объем митохондрий в клетке печени, % от объема клетки	10,7
Водный обмен	5,0	Число мальпигиевых телец в почках на 1 г массы тела	50
Скорость потребления кислорода, мл/мин	158,5	Количество мочи на 1 кг массы тела, см ³	40

Нервная система собак

Таблица 10.10.

Масса нервной ткани собаки, % от массы тела [14]

Орган или ткань	% от массы тела
Мозг	У мелких собак – 1:37, у крупных – 1:100 (54 до 150 г)
Масса спинного мозга/масса головного мозга	1:4,5 – 1:9
Серое вещество в % от мозговой ткани	61,1
Площадь новой коры от всей площади полушария	84,4
Двигательные волокна от общей массы белого вещества спинного мозга, в %	10 (у обезьян – 20, у человека – 30)

Индекс цефализации – 9,0 [30]

Таблица 10.11.

Состав спинномозговой жидкости собаки [14]

Показатель		Показатель	
Давление спинномозговой жидкости, кПа	1,42 (0,3–2,25)	Молочная кислота, ммоль/л мг%	1,7–2,8 15–25
Вода	99%	Сахар, ммоль/л мг%	2,2–4,27 45–47
Сухой остаток	1%	Mg, ммоль/л мг%	1,1–1,6 2,58–3,87
Относительная плотность	1,006–1,007	Хлориды, моль/л мг%	102–135 365–475
Щелочный резерв в % CO ₂	42–50	Неорганический фосфор, ммоль/л мг%	1,90–1,13 2,82–3,47
Белок, г/л мг%	0,15–0,20 15–20		

Сердечно-сосудистая система

Таблица 10.12.

Гемодинамические показатели собаки

Показатель		Источник
1	2	3
Количество крови, % от массы тела	5,0–13,0	13
Количество крови, % от массы тела		27, 86
I-альбумин	9,4	
СО	9,5	
краситель	10,5	
Количество крови, % от массы тел		27, 94
краситель	8,0	
кровопускание	6,2	
Минутный объем сердца, мл	1450	14
Минутный объем сердца, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	15	3, 36
Легкие, малый круг, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	1200	3, 36
Почка, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	350	3, 36
Сердце, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	100	3, 36
Печень, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	130	3, 36
ЖКТ, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	60	3, 36
Головной мозг, скорость кровотока мл/мин на 100 г органа	50	3, 36
Полный кругооборот крови, сек	15–18	15
Кровяное давление, мм рт. ст. бедренная артерия	110	27
Артериальное давление, мм рт. ст. систолическое	130–180	129
диастолическое	60–95	
Артериальное давление в общей сонной и бедренной артериях, кПа	15,9–21,3	14
максимальное	4–8	
минимальное		

Таблица 10.12, продолжение

1	2	3
В бедренной артерии максимальное	165–188	3, 13
минимальное	29–34	
В плечевой артерии максимальное	130–145	3, 13
минимальное	29–37	
В сонной артерии (в кожном лоскуте) максимальное	100–140	3, 13
минимальное	60–85	
Частота пульса	70–150	3, 10
	90–130	14
	70–130	30
У новорожденных щенков	140–160	14
	38,5	30

Таблица 10.13.

Артериальное давление у собак (мм рт. ст.) при различных методах измерения

Метод измерения	Систолическое	Среднее	Диастолическое	Источник
Внутри артериальное				
	144±156	104±13	81±9	39
	148±16	102±9	87±8	48, 63
	154±31	115±16	96±12	48, 53
	154±20	107±11	84±9	48, 122
Осциллографический	131±20	97±16	74±15	43, 48
	144±27	110±21	91±20	48, 62
	137±15	102±12	82±14	48, 80
	150±20	108±15	71±18	48, 122
	136±16	101±11	81±9	48, 97
Допплеровская ультразвукография				
	145±23			48, 53
	151±27			48, 122
	150±16			48, 110

Таблица 10.14.

Частота встречаемости зубцов ЭКГ и их средняя величина у собак [14]

Отведение	Зубец	Частота появления зубца, в %	Величина зубца, мм
Первое	P	100	0,5–1,0
	Q	42–51	1,2–1,6
	R	100	3,7–6,4
	S	7–10	0,7–1,5
	T	100	1–1,2
Второе	P	100	1,5–2,1
	Q	60–80	1,2–2,4
	R	100	7,6–10,9
	S	8	0,7–1,0
	T	100	2–3
Третье	P	100	1–1,2
	Q	46–80	1–1,8
	R	100	4,2–6,8
	S	7–10	0,8–1
	T	100	1,4

Таблица 10.15.

Показатели электрокардиограммы собак

Показатель			Источник
1	2	3	4
Частота сердечных сокращение в мин.	Взрослая щенок	70–160 70–220	26
Зубец P высота, мВ ширина (длительность), сек		0,04 0,04	4
Амплитуда зубца P, мВ		< 0,04	26
Продолжительность зубца P, сек	Мелкие породы Крупные породы	< 0,04 < 0,05	26
Интервал P-Q, сек		0,06–0,13	4, 26
Комплекс QRS, сек	Мелкие породы Крупные породы	0,05 0,06	4
Комплекс QRS, сек	Крупные породы	< 0,05 < 2,5	26

Таблица 10.15, продолжение

1	2	3	4
Амплитуда зубца R, мВ	Мелкие породы Крупные породы	2,5 3,0	4
Амплитуда зубца R, мВ	Мелкие породы Крупные породы	< 2,0 < 2,5	26
Амплитуда зубца S, мВ		Может отсутствовать	4
Сегмент S-T, мВ	Понижение повышение	< 0,2 < 0,15	26
Амплитуда зубца T, мВ		< 0,25 при номальной амплитуде зубца R	26
Интервал Q-T, сек		0,15–0,25	4, 26
Средняя электрическая ось		От +40° до +100°	26

Таблица 10.16.

Характеристика гемодинамических показателей сердца собаки [14]

Показатель	Величина	Показатель	Величина
Сердечный индекс, мл/м ² мин	4451±1803	Общая систола, мс	213,0±4,75
Систолический индекс, мл/м ²	30,86±6,14	Механическая систола, мс	158,0±2,7
Средняя величина артериального давления, кПа	16,5±1,2	Протодиастолический интервал, мс	23,0±1,28
Фаза асинхронного сокращения, мс	55,0±2,39	Механический коэффициент	1,8±0,07
Фаза изометрического сокращения, мс	23,0±1,18	Внутрисистолический показатель	85,67±0,65
Период напряжения, мс	77,6±3,15	Индекс напряжения миокарда	36,33±0,88
Период изгнания, мс	135,33±2,69		

Система дыхания

Таблица 10.17.

Характеристика органов дыхания собаки

Показатель	Величина	Источ-ник	Показатель	Величина	Источ-ник
Масса легких от массы тела	1/60–1/900	14	Частота дыхания	20	30
Объем легких, мл	1780	30	Легочный коэффициент (отношение массы легких в г к массе тела в кг)	6,0–9,0	3
Жизненная емкость легких, см ³	500–550	3	Общая площадь альвеол, м ²	100	3
Жизненная емкость легких, см ³	500–550	14	Общая площадь альвеол, м ²	100	14
Минутный объем, см ³	2000–3000	3	Общая площадь альвеол, м ²	0,5*106	30
Легочная вентиляция, см ³ /мин	2500	30	Эффект Бора	0,69	30
Величина вдоха, мл	40–60	3	Период кровотока, с	17	30
Величина вдоха, мл	40–60	14	Число капилляров в бедренной мышце на 1 см ²	360	30
Частота дыхания	10–20	3			
Частота дыхания	14–26	30			

Таблица 10.18.

Поверхность отделов носовой полости у собак [3]

Отдел	см ²
Носовой ход: верхний	8,4 ± 0,47
средний	8,8 ± 0,62
нижний	72,3 ± 3,6
общий	24,1 ± 1,3
Лобная пазуха	22,8 ± 1,1
Гайморова пазуха	23,2 ± 1,7
Вся носовая полость	159,6 ± 9,6

Примечание: поверхность глотки у собак – 18,4 см².

Таблица 10.19.

Масса (абсолютная, г, и относительная, %) долей легких собаки [11, 12]

Доля легкого	Величина показателя	
	Левое легкое	Правое легкое
Верхушечная, г	8,6	14,02
	9,6	16,60
Средняя, г	6,02	8,42
	6,60	9,50
Диафрагмальная, г	23,03	22,23
	25,60	24,30
Засердечная, г	–	7,04
	–	7,80
В целом, г	37,65	51,71
	41,8	58,20

Система пищеварения

Таблица 10.20.

Пищеварительная система собаки (3, 7, 13, 31, 34)

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Длина пищевода, см	30	13, 34
Объем желудка, мл	600–8000	13, 34
Желудок	100–250 мл объема желудка на 1 кг массы тела	14
Масса желудка в процентах к массе собаки	0,9 (0,75–1,05)	3, 31
Масса содержимого желудка, г	300,0	3, 31
Диаметр желудка, см	6,0 (5,0–7,0)	3, 31
Длина желудка, см	14,0 (12,0–16,0)	3, 31
Поверхность желудка, см	264,0	3, 31
Удельная плотность желудка, мг/см ²	340,0	3, 31
Двенадцатиперстная кишка	30 см	14.

Таблица 10.20, продолжение

1	2	3
Масса тонкой кишки в процентах к массе собаки	2,2 (1,9–2,5)	3, 31
Масса содержимого тонкой кишки	600,0	3, 31
Диаметр тонкой кишки, см	1,8 (1,6–2,0)	3, 31
Длина тонкой кишки, см	300,0 (270,0–330,0)	3, 31
Поверхность тонкой кишки, см	1700,0	3, 31
Удельная плотность тонкой кишки, мг/см ²	130,0	3, 31
Тонкая кишка	2,1–7,3 м	14
Тощая кишка	75% всей длины тонкой кишки (в среднем около 3 м)	14
Подвздошная кишка	70 см (17,5% всей длины кишок)	14
Масса слепой кишки в процентах к массе собаки	0,07 (0,055–0,085)	3, 31
Диаметр слепой кишки, см	2,5 (2,0–3,0)	3, 31
Длина слепой кишки, см	5,5 (5,0–6,0)	3, 31
Поверхность слепой кишки, см	43,3	3, 31
Удельная плотность слепой кишки, мг/см ²	160,0	3, 31
Масса толстой кишки (без слепой) в процентах к массе собаки	0,4 (0,35–0,45)	3, 31
Масса содержимого толстого кишечника, г	300,0	3, 31
Диаметр толстой кишки (без слепой), см	2,3 (2,0–2,6)	3, 31
Длина толстой кишки (без слепой), см	29,0 (27,0–31,0)	3, 31
Поверхность толстой кишки (без слепой), см	210,-	3, 31
Удельная плотность толстой кишки (без слепой), мг/см ²	190,0	3, 31
Толстая кишка	0,6 м	14
Ободочная кишка	66% толстой кишки или 30 см	14
Прямая кишка	10 см	14
Отношение толстой кишки к тонкой	1:6,7	14
Время выделения содержимого из желудка, ч	1	3, 7, 34
Время выделения содержимого из кишечника, ч	15–17 (10–24)	3, 7, 34
Полный акт дефекации, ч	3,5–8	3, 7, 34

Таблица 10.21.

Состав желудочного сока собаки [14]

Показатель	Величина
Кислотность в титрационных единицах	24,6 (3–112)
pH натощак	7,6
после еды	1,5

Таблица 10.22.

Пузырная желчь собаки [14]

Показатель	Величина
Количество выделяющейся желчи	250–320 мл в сутки или 4–16 мл в час
Относительная плотность пузырная желчь печеночная желчь	1,026–1,048 1,009–1,013
pH	7,4–8,5
Содержание воды, %	80–86
Таурохолевая кислота, %	6–12

Система выделения

Таблица 10.23.

Показатели мочи собаки

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Количество мочи, л большая собака средняя собака мелкая собака	0,5–2,0 0,4–0,6 0,15–0,20	3
Количество мочи (мл/кг массы тела в сутки)	24–41	42, 126
цвет	желтый	Собственные данные
прозрачность	прозрачная	Собственные данные
Плотность, г/см ³	1.015–1.060	3

Таблица 10.23, продолжение

1	2	3
Усредненные показатели (при нормальном потреблении воды и пищи) Минимум Максимум	1.018–1.050 1.001 1.060	42, 126
рН	5,0–7,0	3
	5,0–7,5	Собственные данные
Осмолярность мочи (mOsm/kg) Усредненные показатели Максимальные пределы	500–1200 2000–2400	42, 126
Осмолярность плазмы (mOsm/kg)	300	42, 126
Белок, мг%	0-30	42, 126
Общий азот, %	0,2646	13, 14
Азот мочевины, мг%	1,0–2,5	42, 126
Мочевая кислота, %	0,0059	13, 14
Мочевина, %	0,4623	13, 14
Креатинин, %	0,0087	13, 14
Креатин	–	13
Креатинин мг% (мг/дл)	100-300	42, 126
Креатинин, г/л)	1–3	42, 126
Амилаза (ед. Somogyi-Сомоги)	50–150	42, 126
Зола	2,0036	13, 14
натрий, мЭкв/л	20–165	42, 126
калий, мЭкв/л	20–120	42, 126
кальций, мЭкв/л	20–10	42, 126
Неорганический фосфор, мЭкв/л	50-180	42, 126
CaO	0,0349	13, 14
P ₂ O ₅	0,0477	13, 14
Cl	0,3261	13, 14
MgO	0,0492	13, 14
SiO ₂	0,1040	13, 14
H ₂ SO ₄	0,0205	13, 14
Депрессия Δ	3,29	14

Таблица 10.23, продолжение

1	2	3
Электропроводность	26,1	14
Показатели экспресс-анализа мочи		
Белок (по сульфосалициловой кислоте)	0-следы	42, 126
Белок (тест Multistix@Ames)	0–1+	42, 126
Глюкоза	0	42, 126
Кетоны	0	42, 126
Билирубин	0	42, 126
Уробилиноген Единицы Эрлиха По Wallace-Diamond	0–1 <1:32	42, 126
Суточная экскреция общего белка (метод трихлоруксусной кислоты), мг	333 (48–1040) 38 (8–151)	42, 126
Функционирование почек		
Эффективный проток плазмы	266±66 мл/мин/м ² поверхности тела 13,5±3,3 мл/мин/кг массы тела	42, 126
Объем гломерулярной фильтрации	84,4±19 мл/мин/м ² поверхности тела 4 мл/мин/кг массы тела	42, 126
Тест функционирования почек		
С фенолсульфонфталеином экскреция в моче через 20 минут доза=6 мг клиренс (P) 1 мг/кг в 60 мин клиренс 5 мг/кг –T _{1/2}	21–66% <80 μ/мл 19,6 мин 60±22 мл/мин м ² поверхности тела	42, 126
Клиренс креатинина	2,98±0,96	42, 126
эритроциты	0-единицы	Собственные данные
Лейкоциты	0-единицы	Собственные данные
цилиндры	0-единицы	Собственные данные

Таблица 10.24.

Показатели мочи собак в течение первых 9 месяцев жизни [57]

Показатель (единицы)	6 мес.	7 мес.	9 мес.
Самцы			
Объем (мл)	185,89 ±74,58	225,78 ±69,17	195,50 ± 67,15
pH	7,56 ± 0,98	8,11 ± 0,93	8,50 ± 1,00
Удельный вес	1,04 ± 0,01	1,04 ± 0,01	1,04 ± 0,01
Натрий, ммоль/л	9,78 ± 3,92	14,93 ± 8,75	19,88 ± 6,75
Калий, ммоль/л	33,19 ± 17,85	36,88 ± 13,52	41,33 ± 9,10
Хлор, ммоль/л	36,01 ± 13,46	37,65 ± 8,34	40,16 ±6,79
Самки			
Объем, мл	198,22 ±81,60	270,38 ±133,70	255,50 ± 82,73
pH	7,56 ± 1,10	8,63 ± 0,73	9,00 ± 0,00
Удельный вес	1,04 ± 0,01	1,04 ± 0,01	1,02 ± 0,02
Натрий, ммоль/л	9,40 ± 4,64	13,87 ± 6,78	16,17 ± 7,77
Калий, ммоль/л	36,58 ± 20,05	38,89 ± 15,42	40,82 ± 10,33
Хлор, ммоль/л	29,80 ±8,16	36,31 ± 7,02	35,70 ± 16,64

Таблица 10.25.

Показатели крови, характеризующие функцию почек собак [108]

Показатель	
Возраст, годы	3,5 (1–7)
Пол (самцы/самки)	4/4
Клиренс креатинина плазмы, мл/мин/м ²	110 (98–149)
Креатинин, ммоль/л	81 (56–99)
Белок мочи/креатинин мочи (Urinary protein/Urinary creatinine – UP/UC)	0,03 (0,02–0,11)
Лейкоциты, × 10 ⁹ л	8,09 (5,2–10,4)

Система крови

Таблица 10.26.

Биофизика крови собак

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Общее количество крови, % от массы тела	7,1–8,4	3, 21, 22
	4,5–5,6	14
	7,4	6
Объем крови, мл	350	30
Общее количество крови, мл на 1 кг массы тела % от массы тела	86	79
	8,6	
Общее количество крови, мл на 1 кг массы тела	90	79
Объем циркулирующей крови, мл на 1 кг массы тела	79–90	111
	85 (79–90)	64
Плотность цельной крови, г/см ³	1,056 (1,051–1,062)	3, 21, 22
Удельный вес крови	1,024	6
Относительная плотность цельной крови	1,0555–1,0598	14
Относительная плотность сыворотки	1,028	14
Относительная плотность плазмы крови	1,0277–1,0306	14
Содержание воды в крови, %	80,0	3, 21, 22
Содержание воды в сыворотке, %	92,0	3, 21, 22
Содержание воды в плазме, %	90–92	14
Сухое вещество плазмы, %	8–10	14
Неорганические вещества сухого вещества плазмы, %	0,8–0,9	14
Fcell s factor (отношение общего гематокрита к венозному гематокриту)	0,88±0,002	56, 109
Осмолярность, мосмоль/л	305±5	88
Осмотическое давление, мм Н ₂ О	0,571 (0,570–0,573)	3, 21, 22
Осмотическое давление, по понижению точки замерзания	0,570–0,585	14

Таблица 10.26, продолжение

1	2	3
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, мм/ч	1,83±0,45	14, 20
	0,2±0,4	88
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, % в первый час	3,4±0,3 (3–4)	83
Осмотическая резистентность эритроцитов, % NaCl	0,33-0,41	14
рН крови	7,4 (7,32–7,60)	3, 21, 22
	7,35	6
рН цельной крови	7,31–7,48	14
рН плазмы	7,36	14
Кислотная емкость крови по Неводову	500,0 (450,0–550,0)	3, 21, 22
Резервная щелочность цельной крови, об%	45-46	14
Резервная щелочность плазмы, об%	58,5	13
	50,0 (40,0-60,0)	3, 21, 22
Резервная щелочность сыворотки, об%	36-45	14
Вязкость крови (по отношения к воде)	5,0 (4,7–5,5)	3, 21, 22
Вязкость цельной крови	4,7	6
Вязкость цельной крови (по отношения к воде)	3,8-5,5	14
Резистентность эритроцитов: минимальная максимальная	0,46 (0,44–0,48) 0,33 (0,30–0,36)	3, 21, 22
	0,54–0,58 0,33–0,41	14
Кислород цельной крови, об.% артериальной венозной	17,8–20,6 11,9–14,9	14
Реакция Таката-Ара	2,3±0,4 экстинкции	14
Тимоловая проба	2,3±0,3 экстинкции	14
Углекислота цельной крови, об.% артериальной бедренной вены	32,3–41,6 45,6	14

Биохимия крови собаки

Таблица 10.27.

Общий белок

Показатель	Величина	Источник
Общий белок, г/л	55,1–75,2	46
Общий белок, мг%	92,9±21,6 (56,8–182,3)	83
Общий белок плазмы, г/л	6,7±0,4	88
Общий белок плазмы, г/л	50–100	71
Общий белок сыворотки, г/л	60±4	88
Общий белок сыворотки, мг%	6,7 (5,9–7,6)	2, 3, 13, 14, 18
	5,4-7,1	81
Общий белок сыворотки, г/л	64,9	14
	63-81	13, 14
Общий белок, г/л	54-77	32
	50-100	71
	55.1-75.2	46
	58-78	65
	71,06±7,17 70,58±6,15 71,78±6,28 71,48±6,90 72,78±6,48 71,48±6,68 71,62±7,87	75
Общий белок, мг%	5,4-7,1	81
Общий белок г%	7,04±0,54	107

Таблица 10.28.

Белковые фракции

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Альбумин, г/л	25,8–39,7	46
Альбумин плазмы, г/л	20–40	71
Альбумин сыворотки, г/л	34,0–45,0	14

Таблица 10.28, продолжение

1	2	3
Альбумин сыворотки, г/л	30±3	88
Альбумин, г/л	25-37	32
	26,0±3,9	83
	36,65±4,51	75
	36,50±5,22	
	35,34±6,69	
	34,88±6,67	
34,70±6,69		
36,50±4,95		
36,40±6,06		
Альбумин сыворотки, мг%	2,6–3,3	81
Сывороточный альбумин, мг%	4–5	14
Глобулины, г/л	20,6–37,0	46
Глобулин сыворотки, г/л	20,0–37,0	14
	31±3	88
Глобулины, г/л	20,6–37,0	46
Глобулин, г/л	34,41±4,32	75
	34,08±4,22	
	36,44±1,48	
	36,62±1,99	
	38,08±4,56	
	34,98±4,18	
	35,12±6,32	
α_1 глобулины плазмы, г/л	1,6–3,5	71
α_1 глобулины сыворотки, г/л	7±1	88
α_1	5,3	14
α_2 плазмы, г/л	4,5–8,5	71
α_2 глобулины сыворотки, г/л	6±1	88
α_2	11,4	14
β -глобулины плазмы, г/л	12,5–23	71
β_1 глобулины сыворотки, г/л	8±2	88
β_1	9,0	14
β_2 глобулины сыворотки, г/л	5±1	88
β_2	12,2	14
γ -глобулины плазмы, г/л	3,5–9,5	71

Таблица 10.28, продолжение

1	2	3
γ глобулины сыворотки, г/л	5±1	88
γ	12,0 (10,0–14,0)	2, 3, 13, 18
γ	11,6	14
$\Sigma\alpha$		
$\Sigma\beta$	22,0 (20,0–25,0)	2, 3, 13, 18
Белковые фракции, %		
Альбумины	53,0 (48,0–57,0)	2, 3, 13, 18
	50,3	
Сывороточный глобулин, %	2,5–3	14
глобулины	13,0 (10,0–16,0)	2, 3, 13, 18
Альбумины/глобулины	10±2	88
Альбумины/глобулины	0,7–1,9	46
Альбумины/глобулины	1,07±0,13	75
	1,07±0,23	
	0,97±1,31	
	0,95±0,18	
	0,91±0,24	
	1,04±0,19	
1,04±0,26		
Альбумины/глобулины	0,94±0,20	107

Таблица 10.29.

Аминокислоты

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Аланин сыворотки, мкмоль/л (умоль/л)	8,609±0,403	47
Аргинин сыворотки, мкмоль/л (умоль/л)	3,57±0,221	47
Аргинин крови, мкмоль/л мг%	9,75–29,85 1,7–5,9	14
Аспарагиновая кислота сыворотки, мкмоль/л	0,381±0,038	47
Валин сыворотки, мкмоль/л	4,595±0,173	47
Гамма-аминобутировая кислота сыво- ротки, мкмоль/л	0,888±0,099	47

Таблица 10.29, продолжение

1	2	3
Гистидин сыворотки, мкмоль/л	1,85±0,07	47
Глицин сыворотки, мкмоль/л	4,927±0,571	47
Глутаминовая кислота сыворотки, мкмоль/л	0,086±0,004	47
Глутаминовая кислота плазмы, мкмоль/л мг%	1,6 0,5–0,6	14
Глутамин сыворотки, мкмоль/л	41,17±1,701	47
Глутамин плазмы, мкмоль/л мг%	47,9 7–13	14
Изолейцин сыворотки, мкмоль/л	1,552±0,068	47
Лейцин сыворотки, мкмоль/л	3,28±0,11	47
Лейцин крови, мкмоль/л мг%	9,1–49,3 1,2–5,6	14
Лейцин плазмы, мкмоль/л мг%	12,2–21,3 1,6–2,8	14
Лизин сыворотки, мкмоль/л	5,06±0,442	47
Лизин крови, мкмоль/л мг%	10,9–24,6 1,6–3,6	14
Лизин плазмы, мкмоль/л мг%	8,9–24,6 1,3–3,6	14
Метионин сыворотки, мкмоль/л	1,181±0,051	47
Метионин крови, мкмоль/л мг%	5,4–11,4 0,8–1,7	14
Метионин плазмы, мкмоль/л мг%	1,3–12,7 0,2–1,9	14
Серин сыворотки, мкмоль/л	2,671±0,147	47
Таурин сыворотки, мкмоль/л	7,157±0,612	47
Тирозин сыворотки, мкмоль/л	1,1±0,09	47
Тирозин крови, мкмоль/л мг%	2,76–11,04 0,7–2,0	14
Тирозин плазмы, мкмоль/л мг%	3,31–8,28 0,6–1,5	14
Треонин сыворотки, мкмоль/л	4,581±0,42	47
Треонин сыворотки, мкмоль/л	4,581±0,42	47
Триптофан сыворотки, мкмоль/л	1,32±0,095	47

Таблица 10.29, продолжение

1	2	3
Триптофан крови, мкмоль/л мг%	2,93–11,75 0,6–2,4	14
Триптофан плазмы, мкмоль/л мг%	3,92–7,34 0,8–1,5	14
Фенилаланин сыворотки, мкмоль/л	1,44±0,091	47
Фенилаланин крови, мкмоль/л мг%	4,84–15,14 0,8–2,5	14
Фенилаланин плазмы, мкмоль/л мг%	7,26 1,2	14
Цистеин сыворотки, мкмоль/л	0,131±0,007	47
Цистеин плазмы, мг%	0,5–1,5	14

Таблица 10.30.

Ферменты

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
АЛТ крови, МЕ/л.	8,2–57,3	46
АЛТ плазмы, МЕ/л	4–60	71
АЛТ-аланинаминотрансфераза, ед./л	10±4,6	88
АЛТ, Ед./л	10–55	32
Амилаза, ед./л	56±10	88
Амилаза (активность), ед./л	185–700	81
Амилаза (активность), ед./л	269,5–1462,4	46
Амилаза, Ед./л	300–2000	32
АСТ плазмы, МЕ/л	10–75	71
АСТ плазмы, МЕ/л	8,9–48,5	46
АСТ-аспартатаминотрансфераза, ед./л	13±2,9	88
АСТ, Ед./л	10–55	32
Ацетилхолинэстераза (активность), ед./л	270	81
Гаммаглутамилтрансфераза, ед./л	2,3±1,1	88
Гаммаглутамилтрансфераза, МЕ/л	1,0–9,7	46
Гамма-глутамилтрансфераза, Ед./л	1–10	32
Гамма-глутамилтрансфераза, МЕ/л	3,0±1,15	107

Таблица 10.30, продолжение

1	2	3
Глутамат-пируват-трансминаза, МЕ/л	35,29±9,74	107
Карбоангидраза цельной крови, в условных единицах по гидратации по дегидратации	0,8 2,4	14
Креатинкиназа, МЕ/л	40–70	71
Креатинфосфокиназа (активность), ед./л	1,1-28,4	81
Креатинфосфокиназа (СРК), МЕ/л	13,7–119,7	46
Лактатдегидрогеназа, МЕ/л	40–70	71
Лактатдегидрогеназа, МЕ/л	24,1–219,2	46
Лактатдегидрогеназа, ед./л	54±35	88
Лактатдегидрогеназа, ед./л	50–495	32
Липаза, МЕ/л	30–350	71
Липаза (активность), ед./л	13–200	81
Липаза, ед./л	0,3±0,2	88
Сукцинатдегидрогеназа (SDH), МЕ/л	3,1–7,6	46
Фосфатаза кислая плазмы, МЕ/л	1–6	71
Щелочная фосфатаза, Ед./л	10–150	32
Фосфатаза щелочная плазмы, МЕ/л	8–26	71
Фосфатаза щелочная сыворотки (ед. Боданского)	10,0 (0,96-9,1) – может 9,0	3, 21, 22
Фосфатаза щелочная сыворотки (ед. Боданского)	0,96–9,1	14
Фосфатаза щелочная (активность), ед./л	20–156	81
Фосфатаза щелочная плазмы, МЕ/л	10,6–100,7	46
Фосфатаза щелочная, ед./л	32±11,7	88
Щелочная фосфатаза, Ед./л (U/l)	50,4±4,74 (23,9–88,5)	127
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	59,00 (21,50–122,75)	107

Таблица 10.31.

Билирубин

Показатель	Величина	Источник
Аденозинтрифосфат крови, ммоль/л мг%	0,0217–0,0532 11–27	14
Билирубин, мкмоль/л	0,9–10,6	46
Билирубин общий плазмы крови, мкмоль/л	0,7–8	71
Билирубин общий, Мкмоль/л	0–7,5	32
Билирубин общий, Мкмоль/л	4,5–8,7	65
Билирубин общий, мг%	0,1 (0,01–0,2)	3, 21, 22
Билирубин общий, мг%	0–0,5	30
Билирубин общий, мг%	0,10–0,30	81
Билирубин прямой, мг%	0,06–0,12	81
Билирубин сыворотки крови прямой, ммоль/л	0	14
Билирубин непрямой, мг%	0,01–0,49	81
Билирубин общий сыворотки крови прямой, мкмоль/л	6,8±1,7	88
Билирубин неконъюгированный сыворотки крови прямой, мкмоль/л	1,7±1,7	88
Билирубин конъюгированный сыворотки крови прямой, мкмоль/л	5,1±1,7	88
Билирубин неконъюгированный конъюгированный	0,5±0,7	88

Таблица 10.32.

Витамины

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Каротин, мг%	35–90	81
Витамин А, мг%	0-5	81
Ретинол (А) крови, мкмоль/л мг%	0–10 1–8	14
Ретинол (А) плазмы, мкг/л мкг%	0–0,17 0–5	14
Витамин В ₁ плазмы, мкмоль/л мкг%	0,295–1,85 0,1–1,0	14

Таблица 10.32, продолжение

1	2	3
Рибофлавин (В ₂) крови, мкмоль/л мкг%	239–265 90–100	14
Витамин В ₂ , нг%	170–180	81
Пантотеновая кислота, гамма (В ₅), % крови плазмы	15–30 15–40	14
Цианкобаламин (В ₁₂) крови, мкмоль/л мкг%	0,37–0,82 0,05–0,11	14
Никотиновая кислота(РР) крови, мкмоль/л мкг%	2,0–10,6 0,5–1,3	14
Витамин D сыворотки, мкмоль/л мкг%	3,6 0,4	14
Витамин С крови и плазмы, мкмоль/л мг%	11,4–119,2 0,2–2,1	14
Витамин Е плазмы, мкмоль/л мг%	1,4 0,6	14

Таблица 10.33.

Электролиты

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Осмолярность, мосмоль/л	305±5	88
Калий, мг% в крови в сыворотке	26,0 (20,0–32,0) 21,0 (8,0–24,0)	3, 21, 22
Калий, ммоль/л	3,8–5,6	46
Калий, ммоль/л	4,1±0,9 (2,5–7,0)	83
Калий плазмы, ммоль/л	4,2±0,2	88
Калий сыворотки, ммоль/л мг%	3,84–5,37 15–21	14
Калий плазмы, ммоль/л	3,6–5,2	71
Калий (K+), Ммоль/л	4,0–5,7	32
Калий, ммоль/л	1,6–5,1	65
Кальций сыворотки, ммоль/л	2,75±0,13	88
Кальций, ммоль/л	2,2–3,0	46

Таблица 10.33, продолжение

1	2	3
Кальций, ммоль/л	2,0–2,7	32
Кальций, ммоль/л	2,7–3,2	65
Кальций, мг%	9,0–11,3	81
Кальций, мг%	8,46±0,51	107
Кальций, мг% в крови в сыворотке	5,8 (5,3–6,9) 11,0 (10,0–12,0)	3, 21, 22
Кальций сыворотки, ммоль/л мг%	2,25–3,46 9–13,5	14
Кальций сыворотки (ионизированный), ммоль/л мг%	1,25–1,45 5,05–5,85	115
Кальций плазмы, ммоль/л	2,3–3	71
Магний, мг% в крови в сыворотке	4,0 (3,5–4,8) 2,6 (2,0–3,4)	3, 21, 22
Магний крови, мкмоль/л мг%	0,7–0,9 4,5–5,8	14
Магний крови, мг%	1,8–2,4	81
Магний сыворотки, мкмоль/л мг%	1,15 2,3	14
Магний сыворотки, мг%	1,5	115
Магний, ммоль/л	0,6–1,2	71
Магний, ммоль/л	0,7–1,1	46
Магний, ммоль/л	0,72–1,2	32
Магний сыворотки, ммоль/л	0,93±0,09	88
Медь крови, мг%	100–120	81
Медь сыворотки, мкг% (µg/dl)	100,60±1,18	116
Натрий, ммоль/л	140,3–153,9	46
Натрий (Na+), ммоль/л	141–155	32
Натрий, ммоль/л	133–143	65
Натрий цельной крови, ммоль/л мг%	130,5–137 30–45	14
Натрий, мг% в крови в сыворотке	330,0 (300,0–360,0) 435,0 (420,0–450,0)	3, 21, 22

Таблица 10.33, продолжение

1	2	3
Натрий плазмы, ммоль/л	139–153	71
Натрий плазмы, ммоль/л	150±3,7	88
Натрий/калий	36±2,2	88
Железо, мг% в крови в сыворотке	44,0 (42,0–46,0) 110,0 (110,0–120,0)	3, 21, 22
Железо крови, мг%	94–122	81
Железо сыворотки, мкмоль/л	34±15	88
Железо сыворотки, мкг% (µg/dl)	86,03±19,88	116
Железосвязывающая активность сыворотки, мкмоль/л	69±8	88
Растворимость связанного железа сыворотки, %	48±21	88
Цинк крови, мг%	886	81
Цинк сыворотки, гамма %	320	14
Цинк сыворотки, мкг% (µg/dl)	62,05±7,59	116
Бикарбонаты, ммоль/л	14–30	71
Бикарбонаты, ммоль/л	18,1–24,5	46
Йод крови, мг%	5–20	81
Йод плазмы общий, %	14–22	14
Йод плазмы, связанный с белками, %	3–4	14
Хлор, мг% в крови в сыворотке	294,0 (260,0–310,0) 400,0 (370,0–420,0)	3, 21, 22
Хлор, ммоль/л	102,1–117,4	46
Хлориды (Cl ⁻), ммоль/л	103–115	32
Хлориды, м-экв/л	105,43±2,57	107
Хлориды цельной крови, мг%	260–310	14
Хлориды плазмы, мг%	372–408	14
Хлориды сыворотки, мг%	380–420	14
Хлориды плазмы, ммоль/л	110±3,1	88
Хлориды эритроцитов, мг%	203–213	14
Фосфор, мг%	3,30±0,47	107

Таблица 10.33, продолжение

1	2	3
Фосфор минеральный крови, моль/л мг%	16,1–21,0 50–65	14
Фосфор, мг%	2,6–6,2	81
Фосфор, мг%	3,3±2,2 (1,9–12,9)	83
Фосфор сыворотки, ммоль/л	1,94±0,45	88
Фосфор неорганический сыворотки, ммоль/л	0,7–1,8	32
Фосфор, ммоль/л	1,0–2,0	46
Фосфор, ммоль/л	0,6–1,7	65
Фосфор, моль/л	1,4±0,5	85
Фосфор минеральный сыворотки, моль/л мг%	0,97–1,87 3–5	14
Фосфор плазмы, ммоль/л	0,8–4,9	71
Неорганический фосфор, мг% в крови в сыворотке	6,8 (6,0–7,4) 3,5 (3,0–4,5)	3, 21, 22
Кальций/фосфор	1,8±0,5	88

Таблица 10.34.

Липиды

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Общие липиды плазмы, г/л	7–15	71
Лецитин сыворотки, мг%	2,88	14
Холестерол, ммоль/л	3,0–6,6	46
Холестерол, ммоль/л	76,1±13,6 (33,7–112,0)	83
Холестерин, мг%	134,0 (100,0–160,0)	3, 21, 22
Холестерин общий цельной крови, бедренной артерии, ммоль/л мг%	2,6–3,6 106–140	14
Общий холестерин плазмы, ммоль/л	3,5–7,5	71
ммоль/л	3,3–7,0	32
ммоль/л	3,5–7,5	71
Холестерин сыворотки, ммоль/л	5,15±1,06	88

Таблица 10.34, продолжение

1	2	3
Холестерол, ммоль/л	1,7–4,7	65
Общий холестерин, мг%	135–270	81
Общий холестерин, мг%	196±6	135
Холестерин, г%	133,8±11,43 (81–267)	127
Холестерин, г%	221,29±31,35 г%	107
Холестерин сыворотки, ммоль/л мг%	3,1–5,8 122–227	14
Холестерин свободный, ммоль/л мг%	2,3 88	14
Холестерин свободный, мг%	31–71	81
Эфиры холестерина сыворотки, мг%	93–184	14
Триглицериды, мг%	82,29±32,00	107
Триглицериды, мг%	98±15	
Триглицериды, мг% (mg/dl)	48,4±4,43 (28,3–89,3)	127
Ммоль/л	0,56	32
Триглицериды плазмы, ммоль/л	0,8–1,5	71
Триглицериды, ммоль/л	0,2–0,9	65
Фосфолипиды, ммоль/л	<9	71
Свободные жирные кислоты, ммоль/л	0,3–0,6	71
Липопротенины очень низкой плотности, мг%	7±2	135
Липопротенины низкой плотности, мг%	26±3	135
Липопротенины высокой плотности, мг%	163±3	135

Таблица 10.35.

Гормоны

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Поглощение (связывание) трийодтиронина сыворотки, %	47±3,2	88
Тироксин сыворотки, мкмоль/л	32±10	88
Кортизол плазмы, нмоль/л MDR1 MDR1 wildtype	39,3±6,18 61,2±6,18	95

Таблица 10.35, продолжение

1	2	3
Кортизол сыворотки, мкмоль/л	196±91	88
Кортизол сыворотки, мкг%	2,32 (0,94–3,70)	41
Кортизол сыворотки, мкг%	2,4 (<0,2–17,7)	60
Кортизол сыворотки, нмоль/л самцы самки	77±40 (17–189) 43±20 (16–104)	74
Кортизол сыворотки, нмоль/л	38,6 (27,6–107,6)	124
Кортизол (гидрокортизон) сыворотки, нг/мл	17,8±1,32 (6,0–28,5)	55
Кортизол сыворотки, мкг% пмоль/л	10 300	105
17-гидроксипрогестерон, нмоль/л	5,0 (22.2 to 16.8)	54
АКТГ плазмы, моль/л молодые взрослые зрелые	18,7μ10,7 16,4±11 14±6,2	73
АКТГ сыворотки, моль/л	5,2 (3,3–10,8)	124
α-меланоцитостимулирующий гормон плазмы, пмоль/л молодые взрослые зрелые	34,5±29 30±31,2 31,4±30,0	73
Тироксин (T ₄), нмоль/л	15–67	100
Тироксин (T ₄), нмоль/л	18,2±5,4	104
Тироксин (T ₄), нмоль/л	13,0 (2,8–40,0)	118
Трийодтиронин (T ₃), нмоль/л	1,0–2,0	100
Трийодтиронин (T ₃), нмоль/л	1,20,2±0,48	104
Трийодтиронин (T ₃), нмоль/л	1,0 (0,4–2,1)	118
Индекс свободного тироксина (ИСТ ₄), пмоль/л	12–50	100
Свободный тироксин (ИСТ ₄), пмоль/л	12,0 (2,0–30,0)	118
Индекс свободного трийодтиронина (ИСТ ₃), пмоль/л	4,5–12	100
Свободный трийодтиронин (ИСТ ₃), пмоль/л	4,0 (1,6–7,7)	118
Тиреотропин (TSH), мЕ/л	0–37	100
Тиреотропин (TSH), нг/мл	0,18 (0–0,86)	118
Оценка активности аутоантител к T4, %	<20	100

Таблица 10.35, продолжение

1	2	3
Оценка активности аутоантител к Т3, %	<10	100
Оценка активности аутоантител к тиреоглобулину, %	<35	100
Паратиреоидный гормон (паратгормон) сыворотки, пмоль/л	2–13	69
Гормон роста сыворотки, нг/мл	4,2±1,0	61
Гормон роста плазмы, нг/мл лето осень зима весна	6,9±0,5 6,0±0,5 6,3±0,5 4,3±0,5	76
Эстрадиол, нмоль/л зима весна	9,62±0,29 (9,33–9,91) 18,86±0,50 (18,36–19,36)	16, 17
Прогестерон, нмоль/л зима весна	3,22±0,82 (2,40–4,04) 3,18±0,67 (2,51–3,19)	16, 17
Тестостерон, нмоль/л зима весна	1,83±0,18 (1,65–2,01) 7,92±0,40 (7,52–8,32)	16, 17

Таблица 10.36.

Небелковые азотсодержащие вещества

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Остаточный азот, мг%	26,0 (22,0–32,0)	2, 3, 13, 18
Остаточный азот сыворотки крови, ммоль/л мг%	22,8–31,4 32–44	14
Остаточный азот сыворотки, мг%	26,0 (22,0–32,0)	3, 21, 22
Азот мочевины, ммоль/л	3,1–9,2	46
Азот мочевины крови, ммоль/л	11,4±4,3	88
Азот мочевины крови креатинин	19,2±6,6	88
Креатин крови, мкмоль/л	44,3–138,4	46
Креатинин, Мкмоль/л	68–184	65
Креатинин, мкмоль/л	35–133	32
Креатинин сыворотки, ммоль/л	70,7±17,7	88

Таблица 10.36, продолжение

1	2	3
Креатин плазмы крови, мкмоль/л	70–180	71
Креатинин, мкмоль/л	92,5±16,9	85
Креатин крови, мкмоль/л мг%	114,9 1,9	14
Креатинин крови, мг%	0,3–1,0	30
Креатинин плазмы, мг%	0,50–1,50	81
Креатинин плазмы, мг%	1,31±0,18	88
Мочевая кислота, Мкмоль/л	До 160 Мкмоль/л	32
Мочевая кислота плазмы, мкмоль/л	9–55	71
Мочевая кислота сыворотки, ммоль/л мг%	42,0–155 0,7–2,6	14
Мочевая кислота сыворотки, мг%	0–2,0	81
Мочевина крови, мг%	10–28	81
Мочевина, мг%	45,71±6,34	107
Мочевина по гипобромидному методу, ммоль/л мг%	7,3–10,8 44–65	14
Мочевина по ксантгидрольному методу, ммоль/л мг%	5,0–7,5 30–45	14
Мочевина плазмы, ммоль/л	4–8	71
Мочевина, ммоль/л	4,3–8,9 Ммоль/л	32
Мочевина, ммоль/л	2,1–8,3 ммоль/л	65
Мочевина, моль/л	6,7±2,4	85

Таблица 10.37.

Углеводы

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Глюкоза, ммоль/л	3,6–6,0	32
Глюкоза, ммоль/л	3,4–6,0	46
Глюкоза крови, ммоль/л	4,4–9,0	71
Глюкоза плазмы, ммоль/л	4,66±0,5	88
Глюкоз, ммоль/л	4,4–8,7	65

Таблица 10.37, продолжение

1	2	3
Сахар общий в крови, мг%	100,0 (90,0–110,0)	3, 21, 22
Глюкоза, мг%	60-87	30
Глюкоза, мг%	55,9±27,8 (17,9–139,4)	83
Глюкоза крови, мг%	65–118	81
Глюкоза, мг%	94,4±3,58 (71–118)	127
Глюкоза, мг%	53,71±13,62	107
Гликоген в крови, мг%	12,5 (10,3–15,3)	3, 21, 22
Гликоген крови, мг%	10	14
Фруктозамин, мкмоль/л	198±11,9 l (80–276)	127
Инсулин, мМЕ/л,	12,5±1,73 (2–55)	127
Отношение инсулин/глюкоза	0,36±0,07 (0,03–1,07)	127

Таблица 10.38.

Органические кислоты

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Молочная кислота, мкмоль/л	70-180	71
Молочная кислота крови, ммоль/л мг%	6,78–32 7–29	14
Молочная кислота плазмы, ммоль/л мг%	1,4–4,0 13–36	14
Молочная кислота, мг%	12,0 (7,0–20,0)	3, 21, 22
Молочная кислота, мг%	2–13	81
Молочная кислота эритроцитов, ммоль/л мг%	0,94–4,1 8,5–37	14

Таблица 10.39.

Биохимия крови бездомных собак первые 9 мес. жизни [57]

Показатель (единицы)	6 мес.	7 мес.	9 мес.
1	2	3	4
Самцы			
Щелочная фосфатаза (МЕ/л)	351,65±128,81	282,99±67,74	246,18±70,93
Аспаратаминотрансфераза – АСТ (МЕ/л)	34,24±5,56	35,50±5,04	35,77±5,53
Аланинаминотрансфераза – АЛТ (МЕ/л)	27,77±11,20	28,25±9,90	30,47±4,28

Таблица 10.39, продолжение

1	2	3	4
Азот мочевины крови (мг%)	10,99±11,20	11,18±2,35	13,02±2,54
Креатинин (мг%)	0,70±0,14	0,73±0,12	0,81±0,14
Глюкоза (мг%)	92,44±8,69	91,20±11,56	94,02±9,29
Общий холестерин (мг%)	158,15±29,65	151,55±29,29	160,33±30,98
Триглицериды (г%)	30,02±10,00	27,57±9,89	26,82±11,09
Общий белок (г%)	5,21±0,27	5,32±0,34	5,61±0,28
Альбумин (г%)	2,58±0,18	2,57±0,18	2,70±0,17
Общий билирубин (мг%)	0,04±0,02	0,04±0,02	0,06±0,03
А/Г индекс	0,99±0,13	0,94±0,08	0,93±0,08
Фосфор (фосфаты) (мг%)	6,01±0,58	5,73±0,59	5,49±0,51
Калий (ммоль/л)	4,99±0,33	4,93±0,27	5,02±0,28
Хлориды (ммоль/л)	108,01±3,01	108,81±1,55	110,25±1,55
Кальций (мг%)	10,92±0,43	10,87±0,50	11,02±0,39
Натрий (ммоль/л)	143,41±3,07	143,37±2,87	144,50±0,71
Самки			
Щелочная фосфатаза (МЕ/л)	317,43±98,4	273,79±71,68	205,85±61,87
Аспаратаминотрансфераза – АСТ (МЕ/л)	34,36±5,78	37,48±6,94	30,88±6,55
Аланинаминотрансфераза – АЛТ (МЕ/л)	25,53±4,69	29,24±8,58	28,25±5,09
Азот мочевины крови (мг%)	10,73±2,13	12,07±1,58	13,11±3,08
Креатинин (мг%)	0,72±0,12	0,76±0,13	0,84±0,14
Глюкоза (мг%)	97,78±10,01	94,87±10,88	95,11±9,05
Общий холестерин (мг%)	155,27±30,20	152,45±26,95	168,99±26,93
Триглицериды (г%)	26,52±7,85	27,07±7,39	27,24±7,91
Общий белок (г%)	5,25±0,31	5,32±0,28	5,62±0,37
Альбумин (г%)	2,67±0,18	2,68±0,18	2,81±0,15
Общий билирубин (мг%)	0,06±0,03	0,08±0,04	0,09±0,04
А/Г индекс	1,04±0,12	1,02±0,09	1,01±0,11
Фосфор (фосфаты) (мг%)	5,81±0,66	5,52±0,59	5,03±0,46
Калий (ммоль/л)	4,76±0,27	4,62±0,27	4,70±0,24
Хлориды (ммоль/л)	108,38±2,95	109,60±2,16	110,88±2,89
Кальций (мг%)	11,06±0,50	11,05±0,63	11,13±0,46
Натрий (ммоль/л)	144,27±2,77	144,20±2,31	143,71±3,35

Таблица 10.40.

Биохимия крови собак (самцы и самки)

	Самцы + самки	Самцы	Самки			Ис-точ-ник
			В среднем	небере-менные	беремен-ные	
СО ₂ (% в первый час)		3,3±0,2	3,6±0,3	3,2±0,1	3,6±0,6	83
Общий белок, мг/дл		93,9±2,0	90,8±1,9	87,4±10,6	116,8±45,9	83
Общий белок, г/дл	8,06±0,16 (7,8-8,4)	8,06±0,17 (7,8-8,4)	8,07±0,16 (7,8-8,4)			117
Альбумины, мг/дл		26,6±4,3	25,2±3,4	26,9±2,7	27,6±5,4	83
Альбумины, г/дл	4,12±0,16 (3,9-4,6)	4,09±0,15 (3,9±4,4)	4,15±0,17 (3,9-4,6)			
Глюкоза, мг/дл		57,9±31,6	53,5±22,6	86,5±48,2	47,2±19,7	83
Глюкоза, мг/дл	114,32±6,74 (102-128)	115,36±6,73 (103-126)	113,27±7,08 (102-128)			117
Холестерин (рол), ммоль/л		74,5±13,6	78,3±13,6	87,4±22,4	69,6±4,9	83
Холестерин (рол), мг/дл	136,43±4,49	136,23±4,66 (129-142)	136,64±4,41			117
Триглицериды, мг/дл	114,5±6,34 (102-128)	115,36±6,37 (103-126)	113,64±6,34 (102-128)			117
Креатинин, мг/дл	1,22±0,15 (1-1,5)	1,19±0,14 (1-1,5)	1,25±0,15 (1-1,5)			117
Мочевина, мг/дл	28,14±1,58 (25-35)	28,23±2 (25-35)	28,05±1,05 (26-30)			117
Мочевая кислота, мг/дл	2,26±0,22 (1,8-2,8)	2,30±0,21 (2-2,8)	2,21±0,22 (1,8-2,7)			117
Фосфор, мг/дл		3,3±2,0	3,4±2,4	2,2±0,5	4,0±0,8	83
Калий, ммоль/л		4,0±1,0	4,2±0,9	3,4±1,0	4,5±0,8	83
АСТ-активность, ед/л	30,82±2,7 (28-40)	29,55±1,22 (28-32)	32,09±3,08 (28-40)			117
АЛТ-активность, ед/л	8,89±1,15 (7-12)	9,18±1,26 (7-12)	8,59±0,96 (7-10)			117
Щелочная фосфатаза, ед/л	81,89±1,33 (80-84)	82,05±1,29 (80-84)	81,73±1,39 (80-84)			117

Таблица 10.41.

Биохимические показатели крови щенков [82]

Показатель	Возраст (недели)				Взрослые животные
	6	9-10	12	14	
1	2	3	4	5	6
Масса тела, кг	1,89±0,09	3,46±0,17	5,17±0,07	7,39±0,11	
Общая длина тела, см	43,59±0,32	55,44±0,64	61,51±1,03	68,93±0,38	
Общий белок, г/л	45,4±0,4	50,5±0,4	53,0±0,4	51,6±0,6	62,7±0,8
Альбумины, г/л	32,6±0,6	34,8±0,8	33,1±0,3	35,6±0,5	37,2±0,5
Глобулины, г/л	14,1±0,6	16,0±0,8	20,0±0,3	16,3±0,8	25,3±0,7
АЛТ-активность, ед/л	25,7±1,3	31,7±1,2	35,1±2,2	36,3±2,3	50,3±4,5
Щелочная фосфатаза, ед/л	258,7±9,8	154,3±6,6	145,0±6,5	157,7±5,3	70,9±4,5
Азот мочевины, ммоль/л	4,4±0,3	5,3±0,7	4,8±0,4	5,5±0,3	9,0±0,3
Креатинин, мкмоль/л	42,4±4,4	39,8±4,4	38,0±5,3	51,3±5,3	95,1±5,1
Глюкоза, ммоль/л	6,6±0,4	8,4±0,4	8,3±0,2	8,6±0,1	7,7±0,2
Билирубин общий, мкмоль/л	7,7±1,4	5,0±0,5	4,1±0,3	2,4±0,3	5,1±0,2
Кальций, ммоль/л	2,9±0,05	2,6±0,04	2,9±0,03	2,7±0,06	2,7±0,04
Фосфор, ммоль/л	2,9±0,05	2,9±0,09	3,0±0,08	3,0±0,05	1,8±0,10
Натрий, ммоль/л	139,2±0,5	138,6±0,8	142,1±0,7	141,9±0,7	146,0±0,8
Калий, ммоль/л	5,1±0,10	4,9±0,11	4,2±0,12	4,9±0,06	3,7±0,3
Амилаза, Ед/л	499,5±11,7	418,3±13,7	386,4±12,1	396,4±13,2	319,8±10,3
Гематокрит, %	33,9±1,0	39,57±0,40	38,64±0,32	40,8±0,30	46,0±0,80
Лейкоциты, × 10 ⁹ л	9,92±0,41	11,45±0,47	11,49±0,91	13,43±1,26	9,86±0,50
Нейтрофилы, × 10 ⁹ л	7,09±0,42	7,91±0,47	8,83±0,82	8,86±0,91	7,26±0,48

Таблица 10.41, продолжение

1	2	3	4	5	6
Лимфоциты, х 10 ⁹ л	1,58±0,12	2,14±0,18	1,18±0,19	2,79±0,28	1,62±0,17
Моноциты, х 10 ⁹ л	0,51±0,06	0,59±0,06	0,50±0,11	0,84±0,19	0,47±0,06
Эозинофилы, х 10 ⁹ л	0,53±0,08	0,81±0,13	0,98±0,20	1,02±0,12	0,56±0,07

Таблица 10.42.

Биохимия крови собак различных возрастов [83]

Показатель	Щенки	Юные	Взрослые
СОЭ (% в первый час)	3,4±0,3	3,5±0,3	3,4±0,3
Общий белок, мг/дл	92,7±5,8	83,6±14,0	98,1±24,7
Альбумины, мг/дл	26,6±2,4	26,5±4,4	25,6±3,8
Глюкоза, мг/дл	51,5±5,4	57,2±31,2	55,5±27,5
Холестерин (рол), ммоль/л	77,2±15,5	71,5±10,2	78,9±14,9
Фосфор, мг/дл	2,8±0,7	3,8±3,4	3,1±1,1
Калий, ммоль/л	3,8±0,3	3,7±0,6	4,3±1,1

Таблица 10.43.

Таблица 10.43. Биохимия крови собак при разной степени силовой тренировки [83]

Показатель	Сильная	Средняя (хорошая)	Слабая
СОЭ (% в первый час)	3,5±0,2	3,4±0,3	3,9±0,0
Общий белок, мг/дл	100,5±28,3	87,3±13,3	83,0±6,0
Альбумины, мг/дл	26,1±3,6	25,4±3,6	30,7±7,2
Глюкоза, мг/дл	60,8±29,4	54,1±27,2	36,9±15,1
Холестерин (рол), ммоль/л	77,1±15,3	75,7±13,2	73,1±0,4
Фосфор, мг/дл	4,2±3,1	2,7±0,7	3,3±0,3
Калий, ммоль/л	4,3±1,0	3,9±0,9	3,8±1,0

Таблица 10.44.

Показатели красной крови собаки

Источ-ник	МСН пг	МСНС, г/дл	МСУ, фл	Количество эритроцитов, х 10 ¹² /л	Гемоглобин	Гемато-крит, об-ъемные %	Вид
3,21				7,2 (6,0 - 8,5)	93,0% (ед. Сали) (84,0 - 108,0)	40 - 45	
14				6,0 (4,2 - 7,4)	9,0 (7,51 - 10,55) ммоль/л		
8,14							
20				7,76±0,19 (5,62-11,31)	167,5±2,04 (122-219) г/л	53 ±0,57 (40-67)	Беспородные, 10-12 кг
112		32-36	60-77	5,5-8,5	12,0-18,0 г%	37-55	
88	23,2±0,8	348±8 г/л	66±2	6,8±0,7	160±17 г/л	46,0±4,6	
83	23,4±8,0 (8,5 - 34,2)	32,8±9,4 (18,9 - 52,1)	78,2±55,6 (20,2 - 104,2)	6,1±2,8 (3,4 - 14,8)	12,4±2,0 г% (7,0-16,6)	40,1±10,2 (24 - 62)	
85				6,9±0,9			
107	23,56 (22,92 - 23,76)	34,27±0,92	68,93 (67,39 - 70,07)	5,39±0,42	12,63±1,00	36,91±3,58	
							Самцы
							77,4±42,8
							6,7±3,3
							79,3±24,5
							5,3±1,6
							4,1±0,4
							112,4±34,6
							38,4±20,7
							10,5±4,1
							32,9±9,6
							22,4±9,6
							83
							Самки
							24,7±5,3
							32,8±9,4
							27,5±5,9
							29,8±5,3
							13,8±5,5

Таблица 10.45.

Качественные показатели эритроцитов

Показатель		Источник
Размер эритроцитов, мкм	8,3 (4,2–10,0)	3, 21
	7,19	14
Насыщенность эритроцитов гемоглобином, 1×10^{-12} г	24,0 (23,0–26,0)	3, 21
Цветовой показатель	1,1 (0,8–1,4)	3, 21
	1,02 (0,82–1,23)	8, 14
	0,659 (0,500–0,843)	14, 20
Ретикулоциты, %	0,7 (0,2–0,9)	3, 21
	0,561± 0,0746 (0,10–2,100)	14, 20
	0,0–1,5%	112
	0,6±0,6	88
Ретикулоциты, абсолютное число в 1 л	45,37± 6,27 (6,50–167,19) $\times 10^9$	14, 20
	70,0 $\times 10^9$	112

Таблица 10.46.

Показатели красной крови собак в течение первых 2 месяцев жизни [112]

Дни жизни	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г%	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	MCHC, г/дл	MCH, пг	Число эритроцитов/100 лейкоцитов	Ретикулоциты, %
0–3	46,3±8,5	15,8±2,9	4,8±0,8	94,2±5,9	34,6±1,4	32,7±1,8	7,2±6,7	6,5
14–17	28,7±2,9	9,9±1,1	3,5±0,3	81,5±3,3	34,3±1,6	28,0±2,0	2,4±3,8	6,7
28–31	28,4±2,5	9,6±0,9	3,9±0,4	71,7±3,5	33,5±1,4	24,3±1,6	1,1±1,5	5,8
40–45	28,3±2,3	9,2±0,7	4,1±0,4	68,2±2,6	32,4±1,7	22,4±1,0	0,6±0,9	4,5
56–59	31,4±2,4	10,3±0,9	4,7±0,4	65,8±2,3	32,6±1,8	21,8±1,2	0,1±0,4	3,6

Таблица 10.47.

Показатели красной крови собак в течение первых 9 месяцев жизни [57]

Возраст, мес	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г%	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	MCHC, г/дл	MCH, пг
Самцы						
6	42,8±3,4	14,9±1,2	6,63±0,53	64,6±2,2	34,6±1,4	22,4±0,6
7	44,7±4,2	15,5±1,5	6,91±0,63	64,7±2,4	34,7±1,3	22,5±0,8
9	46,6±6,4	16,5±2,1	7,29±0,94	64,1±2,8	35,4±1,8	22,6±0,7
Самки						
6	44,4±3,5	15,4±1,1	6,79±0,52	65,3±2,4	34,5±1,3	22,5±0,7
7	44,7±4,2	16,3±1,2	6,91±0,63	64,7±2,4	34,7±1,3	22,9±0,8
9	47,2±4,4	16,8±1,2	7,21±0,58	65,5±4,0	35,6±1,5	23,3±0,8

Таблица 10.48.

Показатели красной крови собак разных возрастов [83]

Возраст, мес	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г%	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	MCHC, г/дл	MCH, пг
Щенки	31,6±5,5	8,6±1,3	5,7±2,3	70,4±23,0	28,0±8,0	17,0±7,8
Юные	39,5±10,0	13,1±2,4	5,8±1,9	73,3±20,7	35,1±10,8	24,4±7,5
Взрослые	41,4±10,4	12,4±1,3	6,3±3,3	82,1±43,4	31,9±8,6	23,4±8,3

Показатели крови собак [78]

Возраст	Красная кровь			Белая кровь				
	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г/л	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	Зрелые нейтрофилы, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %	Эозинофилы, %
Самцы								
До 12 мес.	33,9 (22,0-45,0)	107 (69-165)	5,09 (2,99-8,52)	17,1 (9,9-27,7)	68 (63-73)	24 (18-30)	6 (1-10)	3 (2-11)
1-7 лет	44,0 (35,2-52,8)	155 (127-163)	5,92 (5,26-6,57)	11,9 (8,3-19,5)	69 (65-73)	18 (9-26)	6 (2-10)	4 (1-8)
7 лет и старше	52,3 (44,2-62,8)	179 (147-212)	5,28 (3,33-7,76)	15,5 (7,9-35,3)	66 (55-80)	29 (15-40)	1 (0-4)	4 (1-11)
Самки								
До 12 мес.	36,0 (25,8-55,2)	112 (64-189)	5,06 (2,76-8,42)	15,9 (8,8-26,8)	69 (64-74)	21 (13-28)	7 (1-10)	5 (1-9)
1-7 лет	43,6 (34,8-52,4)	147 (115-179)	6,47 (5,13-8,6)	11,5 (7,5-17,5)	67 (58-76)	20 (11-29)	5 (0-10)	6 (1-10)
7 лет и старше	49,8 (35,8-67,0)	161 (110-225)	5,17 (3,34-9,19)	13,4 (5,2-34,0)	66 (55-80)	29 (13-45)	1 (0-4)	6 (0-19)

Показатели красной крови собак при разной степени силовой тренировки [83]

	Гематокрит, объемные %	Гемоглобин, г%	Количество эритроцитов, $\times 10^{12}/л$	MCV, фл	MCHC, г/дл	MCH, пг
Сильная	40,4±8,9	12,9±1,6	5,5±1,7	75,5±27,7	33,3±7,7	24,9±6,9
Средняя	41,1±11,2	12,0±2,4	5,5±1,8	87,2±37,2	31,3±10,6	23,9±7,8
Слабая	30,0±0,0	13,0±0,0	14,8±0,0	20,1±0,0	43,3±0,0	8,7±0,0

Показатели агрегации эритроцитов [131]

Показатель	величина
Индекс агрегации при скорости сдвига $0,7 \text{ с}^{-1}$	0,17 (0,13-0,21)
при скорости сдвига $2,4 \text{ с}^{-1}$	0,10 (0,07-0,14)
при остановке	5,2 (4,7-6,3)
после 3 с^{-1} вращения	29,6 (22,8-40,1)

Таблица 10.52.

Показатели белой

	Количество лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	Полинуклеары, % (нейт.)	Ю, %	П, %	С, %	Эозинофилы, %
	9,5 (8,8-10,5)		—	4,0 (1,0-6,0)	55,0 (43,0-71,0)	26,0 (2,5-9,5)
10-12 кг	13,74 \pm 0,49 (6,4-28,5)	69,26 \pm 0,998 (39,00-89,00)	0,48 \pm 0,077 (0-4)	7,73 \pm 0,521 (0-23,50)	61,05 \pm 0,974 (36,50-81,00)	
	6,0-17,0	3,0-11,5 $\times 10^9$		0-0,3 $\times 10^9$		0,1-1,25 $\times 10^9$
		9,529 \pm 0,366 (3,91-22,459) $\times 10^9$				0,932 \pm 0,108 (0-7,616) $\times 10^9$
	12,5 \pm 3,0			0,2 \pm 0,3 $\times 10^9$ 1,5 \pm 1,6 %	7,4 \pm 0,1 $\times 10^9$ 60,2 \pm 8,0 %	0,5 \pm 0,5 $\times 10^9$ 3,6 \pm 3,7 %
	10,2 \pm 3,7 (4,2-18,1)			13,0 \pm 7,4% (1-30)	39,0 \pm 15,8% (7-69)	5,1 \pm 2,8% (0-10)
	11,0 \pm 4,0			13,6 \pm 7,9 %	40,3 \pm 17,2%	4,6 \pm 2,5 %
	8,25 \pm 1,818	5,506 \pm 1,331 (10 ⁹ /л)				0,345 \pm 0,282 (10 ⁹ /л)
	9,3 \pm 3,0			12,3 \pm 6,8%	37,3 \pm 14,1%	5,9 \pm 3,1%
Небеременные	11,3 \pm 3,7			8,4 \pm 3,8%	49,4 \pm 17,2%	5,6 \pm 3,2%
Беременные	11,6 \pm 4,8			13,7 \pm 8,2%	40,4 \pm 15,4%	5,0 \pm 2,0

крови собаки

Базофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Ацидофилы, %	Гистиоциты, %	Клетки Тюрка	Источник
0,5 (0,0-1,0)	3,5 (1,0-5,0)	25,0 (17,0-32,0)		6,0 (4,0-8,0)		3, 21
	9,89 \pm 0,328 (4,0-17,50)	14,28 \pm 0,727 (0,50-37,50)	4,48 \pm 0,552 (0-28)		0,09 \pm 0,028 (0-1,50)	14, 20
редко	0,15-1,35 $\times 10^9$	1-4,8 $\times 10^9$				112
	1,358 \pm 0,069 (0,445-7,459) $\times 10^9$	1,938 \pm 0,119 (0,062-5,964) $\times 10^9$				14, 20
0 \pm 0 $\times 10^9$ 0,04 \pm 0,2 %	0,9 \pm 0,5 $\times 10^9$ 7,6 \pm 3,4%	3,2 \pm 1,2 $\times 10^9$ 25,5 \pm 7,7%				88
0,9 \pm 0,8% (0-2)	3,0 \pm 2,9% (0-11)	47,0 \pm 13,9% (16-72)				83
1,0 \pm 0,8 %	3,3 \pm 2,8 %	47,5 \pm 17,7%				83
	0,303 \pm 0,177 (10 ⁹ /л)	2,075 \pm 0,680 (10 ⁹ /л)				85
0,6 \pm 0,7%	2,6 \pm 2,9%	46,3 \pm 7,0 %				83
1,6 \pm 0,5%	2,8 \pm 1,6%	46,4 \pm 22,9%				
1,0 \pm 1,0%	3,7 \pm 3,2%	43,7 \pm 15,9%				

Показатели белой крови собак в течение первых 2 месяцев жизни в $\times 10^9$ [112, 119]

Дни жизни	Количество лейкоцитов	Ю	П	С	Эозинофилы	Базофилы	Моноциты	Лимфоциты	Миелоидноэритроидное отношение*	Тромбоциты*
0-3	16,8±5,7	0,6±0,5	9,2±6,6	0,4±0,4	1,4±1,3	3,7±2,3	1,6:1	302		
14-17	13,6±4,4	0,2±0,2	6,9±3,1	0,5±0,5	1,1±0,6	4,9±1,7	1,7:1	290		
28-31	13,9±3,3	0,1±0,2	6,8±2,0	0,4±0,4	1,1±0,6	5,4±1,6	1,7:1	287		
40-45	15,3±3,7	0,2±0,2	7,4±2,4	0,3±0,3	1,3±0,6	6,1±1,9	1,8:1	321		
56-59	15,7±4,4	0,3±0,3	8,5±2,9	0,4±0,4	1,4±0,7	5,0±1,5	1,4:1	411		

* [68]

Показатели белой крови собак в течение первых 9 месяцев жизни [57]

Возраст, мес.	Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ в л	Нейтрофилы, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %	Тромбоциты*
6	9,29±2,1	52,2±6,7	5,0±2,1	1,1±0,6	5,2±1,3	35,1±5,9	327,3±59,3
7	9,15±1,77	54,4±8,0	5,1±2,1	0,7±0,4	5,1±0,8	34,8±7,4	314,8±61,7
9	9,01±1,27	55,6±4,9	5,3±2,7	0,8±0,7	4,5±1,1	33,4±3,1	294,3±66,7
Самки							
6	8,43±1,47	53,8±5,3	3,9±1,9	1,2±0,7	4,2±0,9	36,3±5,0	332,5±58,3
7	8,87±1,42	54,2±4,4	3,9±1,9	0,8±0,6	4,3±1,1	35,4±4,9	319,8±45,1
9	9,18±2,66	58,3±4,9	5,1±3,8	0,9±0,7	4,0±1,1	31,3±3,8	304,4±51,5

Показатели белой крови собак разных возрастов [83]

Возраст, мес	Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ /л	Ю, %	П, %	С, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %
Щенки	6,1±3,1	—	15,3±4,5	33,0±32,1	1,6±2,8	0,6±1,1	4,6±3,0	47,0±26,9
Юные	10,4±3,6	—	15,2±9,5	33,3±15,5	4,5±2,4	0,8±0,6	2,6±1,6	48,8±10,2
Взрослые	10,6±3,6	—	11,5±5,8	43,2±13,2	5,9±2,8	0,9±0,9	3,1±3,4	45,8±14,8

Показатели красной крови собак при разной степени силовой тренировки [83]

Возраст, мес	Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ /л	Ю, %	П, %	С, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %	Моноциты, %	Лимфоциты, %
Сильная	10,0±3,7	—	10,3±4,3	40,6±14,1	6,0±2,8	0,8±0,8	4,0±3,7	42,4±13,7
Средняя	10,1±3,6	—	14,7±8,3	36,8±17,7	4,3±2,8	0,8±0,7	2,3±2,0	50,0±14,2
Слабая	12,9±4,5	—	17,6±11,5	47,0±6,0	7,0±0,0	2,0±0,0	2,0±0,0	52,0±0,0

Таблица 10.57.
Референсные интервалы для показателей крови собак обобщенные данные разных пород
по разным породам (самцы)

Показатели	Щенки, самцы (6 недель)			Самцы в фазу быстрого роста (12 – 24 недели)			Молодые взрослые самцы (6 – 12 месяцев)			Взрослые самцы (1 год – 11 лет)		
	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
Эритроциты (x10 ⁶ /мкл)	3.33	3.88	4.49	4.71	5.32	6.03	5.74	6.44	7.14	5.87	6.66	7.59
PCV(%)	22.2	26.9	32.6	30.9	36.4	42.0	39.0	44.5	50.3	41.1	48.2	55.0
Гемоглобин (г%)	7.4	8.6	10.2	11.1	12.8	14.9	14.0	16.0	18.0	14.5	17.1	19.2
MCV (fl)	60	69	76	63	68	74	65	69	74	66	71	79
Лейкоциты (в мкл)	7222	12100	17605	7770	12150	16340	8314	12075	18623	6869	9509	13985
Палочкоядерные (в мкл)	0	67	466	0	291	0	0	0	234	0	0	212
Нейтрофилы (в мкл)	4766	7656	12582	4533	7590	11286	5043	7245	13416	4121	6745	10350
Лимфоциты (в мкл)	1617	3615	6588	2009	3618	754	1923	2943	5254	1108	2038	3303
Моноциты (в мкл)	0	0	366	0	440	0	0	0	333	0	0	118
Эозинофилы (в мкл)	0	140	640	0	333	978	38	663	2251	95	528	1749
Базофилы (в мкл)	0	0	107	0	0	0	0	0	110	0	0	93
Глюкоза (мг%)	97	125	150	89	112	133	76	102	129	80	99	117
Азот мочевины (мг%)	5.9	8.9	15.2	7	12	19	7.3	15.3	23.5	10	15	24
Креатинин (мг%)	0.3	0.4	0.7	0.3	0.6	0.9	0.7	1.0	1.4	0.7	1.0	1.2
Амилаза (Ед./л)	235	324	506	262	411	621	363	614	916	409	662	943
Общий билирубин(мкг%)	0.1	0.3	0.6	0.2	0.4	0.9	0.2	0.5	0.9	0.2	0.5	0.7
Уроновая кислота (мг%)	0.4	0.8	1.4	0.3	0.6	0.9	0.5	0.8	1.4	0.6	0.8	1.3
Лактатдегидрогеназа (Ед./л)	42	95	206	32	70	159	27	61	163	25	51	164
АСТ (Ед./л)	11	17	34	14	20	33	15	23	36	15	24	36
АЛТ (Ед./л)	10	17	28	13	20	30	19	30	47	16	27	49
Щелочная фосфатаза (Ед./л)	78	138	293	85	120	199	32	66	97	18	30	55

Таблица 10.57, продолжение

Показатели	Щенки, самки (6 недель)			Самки в фазу быстрого роста (12 – 24 недели)			Молодые взрослые самки (6 – 12 месяцев)			Взрослые самки (1 год – 11 лет)		
	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
Общий белок (г%)	4.0	4.4	5.2	4.6	5.1	5.6	5.1	5.8	7.3	5.5	6.4	7.3
Альбумины (г%)	2.3	2.6	2.9	2.4	2.8	3.1	2.7	3.2	3.5	2.6	3.2	3.9
Холестерин (мг%)	113	156	332	115	181	255	129	189	271	111	158	250
Триглицериды (мг%)	42	75	147	45	65	105	36	65	122	41	70	115
Кальций (мг%)	9.8	10.8	12.4	9.8	11.0	12.4	9.2	10.1	13.0	9.1	9.8	10.8
Фосфор (мг%)	7.5	9.1	10.2	7.2	9.0	10.1	4.8	6.6	9.0	3.3	4.2	5.7
Магний (мэкв./л)	1.6	2.1	2.6	1.5	2.1	2.5	2.0	2.2	2.6	2.1	2.4	2.6
Натрий (ммоль/л)	142	148	157	144	152	160	137	148	163	140	152	161
Калий (ммоль/л)	4.8	5.3	5.8	4.8	5.3	6.2	4.2	5.0	5.7	4.4	5.0	5.7
Хлориды (ммоль/л)	96	105	111	103	106	112	104	108	112	04	09	118
Алгопния (pg/dl)	35	83	203	25	63	134	43	84	132	44	129	235
Креатинфосфокиназа (Ед./л)	103	208	360	3	150	241	42	94	525	32	61	157

Таблица 10.58.

Референсные интервалы для показателей крови собак обобщенные данные разных пород
по разным породам (самки)

Показатели	Щенки, самки (6 недель)			Самки в фазу быстрого роста (12 – 24 недели)			Молодые взрослые самки (6 – 12 месяцев)			Взрослые самки (1 год – 11 лет)		
	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%	5%	Ме-диана	95%
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
Эритроциты (x10 ⁶ /мкл)	3.40	3.98	4.56	4.72	5.51	6.32	5.67	6.61	7.23	5.61	6.60	7.46
PCV(%)	23.2	27.7	33.9	31.1	38.1	42.7	39.5	45.9	52.0	40.4	46.5	55.3
Гемоглобин (г%)	7.7	8.8	10.3	11.0	13.1	15.0	14.8	16.6	18.3	14.2	16.6	18.9
MCV (fl)	61	70	76	63	68	74	5	70	76	65	70	80

Таблица 10.58, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лейкоциты (в мкл)	7908	12331	17360	7374	12200	18700	7503	10825	15063	5939	10350	16650
Палочкоядерные (в мкл)	0	0	433	0	95	390	0	0	223	0	0	421
Нейтрофилы (в мкл)	4769	7726	13505	4370	7549	12469	4119	6882	10446	4424	7209	11706
Лимфоциты (в мкл)	1706	3433	6462	2036	3839	5913	1638	2866	5308	1034	2193	4406
Моноциты (в мкл)	0	0	334	0	105	445	0	0	298	0	0	402
Эозинофилы (в мкл)	0	128	630	0	335	932	0	445	1859	0	582	1853
Базофилы (в мкл)	0	0	166	0	0	0	0	0	105	0	0	50
Глюкоза (мг%)	108	126	151	85	110	130	89	104	127	77	97	120
Азот мочевины (мг%)	6,2	8,9	15,2	7	13	19	10	18	27	7	13	23
Креатинин (мг%)	0,3	0,4	0,8	0,4	0,6	0,9	0,7	1,0	1,4	0,6	0,9	1,2
Амилаза (Ед./л)	231	313	506	281	393	636	255	502	832	280	565	942
Общий билирубин (мкг%)	0,1	0,3	0,6	0,2	0,4	0,9	0,2	0,5	1,1	0,2	0,4	0,8
Уроновая кислота (мг%)	0,3	0,7	1,3	0,3	0,6	0,9	0,4	0,7	1,6	0,5	0,8	1,4
Лактатдегидрогеназа (Ед./л)	52	110	236	29	58	133	23	59	141	17	47	53
АСТ (Ед./л)	11	19	35	13	20	32	15br	23	40	14	21	42
АЛТ (Ед./л)	9	16	30	9	18	27	>16	29	49	15	25	52
Щелочная фосфатаза (Ед./л)	85	125	273	77	114	180	29	59	97	20	36	70
Общий белок (г%)	4,0	4,5	5,1	4,6	5,1	5,8	5,1	5,7	6,9	5,4	6,3	7,2
Альбумины (г%)	2,2	2,6	2,9	2,4	2,7	3,1	2,7	3,2	3,6	2,6	3,2	3,6
Холестерин (мг%)	110	157	273	105	167	241	127	184	247	129	209	331
Триглицериды (мг%)	43	71	121	43	66	126	37	65	94	36	70	135
Кальций (мг%)	9,9	11,0	12,0	10,1	11,0	12,3	9,4	10,3	11,7	9,0	9,9	11,4
Фосфор (мг%)	7,5	9,3	10,7	7,5	9,0	10,0	4,4	6,4	9,2	3,3	4,5	6,4
Магний (мэкв/л)	1,6	2,1	2,6	1,7	2,1	2,4	1,9	2,3	2,7	1,9	2,4	2,8
Натрий (ммоль/л)	144	148	159	138	151	156	139	148	163	139	149	164
Калий (ммоль/л)	4,7	5,3	6,0	4,3	5,2	5,9	4,3	4,9	5,5	4,4	5,1	6,1
Хлориды (ммоль/л)	94	105	111	103	107	114	102	107	122	100	108	118
Аттопия (pg/dl)	36	81	205	23	75	149	26	84	208	68	140	251
Креатинфосфокиназа (Ед./л)	108	212	391	34	142	272	45	110	531	36	66	211

Таблица 10.58, продолжение

N = 60–100 проб в каждой возрастной группе, каждого пола. Все пробы получены пункцией яремной вены утром. В ночной период продолжительностью 16 часов ограничений в питье не было. Исследования проведены в Грей-Саммите, Штат Миссури.
5% и 95% — интервалы показывают, что 90% всех значений находятся между этими точками. Медиана: половина значений выше и ниже этой точки.

Таблица 10.59.

Миелограмма собаки

	%	%	%	%	%	Абсолютное число клеток, $\times 10^9$ в л	%	Абсолютное число клеток, $\times 10^9$ в л
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масса животного, кг				10–12	12	10–12		10–12
Количество клеток костного мозга, 1×10^9 в л		152 (64–228)			291,929 $\pm 13,937$			
Недифференцированные бласты (гемогисто- и гемоцитобласты)				1,037 \pm 0,075	2,914 \pm 0,258			3,533 \pm 0,239
Миелоидный ряд								
Миелобласты	0,9 \pm 0,2	0,11 \pm 0,14	0,48 \pm 0,06	0,747 \pm 0,057	2,141 \pm 0,208			1,167 \pm 0,094
Програнулоциты (промиелоциты)	2,1 \pm 0,4	2,27 \pm 0,99	0,66 \pm 0,10	2,176 \pm 0,151	6,001 \pm 0,490			
Нейтрофильные миелоциты	6,3 \pm 1,0	2,76 \pm 0,98	2,34 \pm 0,22	5,222 \pm 0,208	15,483 \pm 1,0			
Нейтрофильные метамиелоциты	7,9 \pm 2,1	5,80 \pm 1,71	6,58 \pm 0,96	3,235 \pm 0,322	23,994 \pm 1,484			

Таблица 10.59, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Незрелые нейтрофилы (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты)						23,096±0,722	151,62± 0,552
Нейтрофилы палочкоядерные	11,3±2,2	26,1±5,82	23,2±0,93	22,089±0,602	63,103±3,294		
Нейтрофилы сегментоядерные	23,5±1,3	3,32±1,86	15,8±1,53	12,434±0,586	33,883±1,998		
Зрелые нейтрофилы (палочкоядерные, сегментоядерные)						51,882± 0,798	34,462± 0,840
Сумма нейтрофилов			47,8±3,64				
Эозинофильные промиелоциты				0,040±0,011	0,093±0,026		
Эозинофильные миелоциты	0,6±0,2	0,57±0,47		1,354±0,076	3,968±0,304		
Эозинофильные метамиелоциты	0,7±0,3	0,85±0,62		0,970±0,072	2,860±0,267		
Незрелые эозинофилы (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты)						3,560± 0,183	2,326± 0,122
Палочкоядерные эозинофилы	1,2±0,4	1,30±0,97		1,518±0,104	4,503±0,479		
Сегментоядерные эозинофилы	0,8±0,5	0,20±0,22		0,781±0,040	2,229±0,325		
Зрелые эозинофилы (палочкоядерные, сегментоядерные)						3,794± 0,412	2,557± 0,238
Общее количество эозинофилов			3,84±0,51				

Таблица 10.59, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Базофилы	0,02 ± 0,04	0,00±0,01	0,34±0,06				
Митозы клеток миелоидного ряда			1,37±0,74			0,849± 0,062	0,558± 0,039
Весь миелоидный ряд	55,32	43,7±8,68	52,6±4,31			66,062± 1,006	186,625± 8,705
Эритроидный ряд							
Проэритробласты				0,888±0,068	2,641±0,266		
Эритробласты			2,90±0,23				
Эритробласты базофильные				0,803±0,056	1,969±0,248		
Молодые клетки (Проэритробласты, базофильные Эритробласты)						1,481± 0,092	5,433± 0,368
Эритробласты полихроматофильные				13,788±0,694	43,004±3,567	12,846± 0,670	43,579±1,329
Эритробласты оксифильные							
Эритробласты, базофильные нормобласты	6,5±0,5	4,43± 1,1,723					
Нормобласты (циты) базофильные			7,20±0,60				
Нормобласты (циты) полихроматофильные			13,80 ±1,11	12,390 ±0,618	38,479±2,990		
Нормоциты оксифильные			5,80±0,72	1,401±0,162	3,91±0,399		
Нормобласты (циты) полихроматофильные и оксифильные						13,795± 0,614	47,888± 1,427

Таблица 10.59, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
Ортохромные нормобласты, полихроматофильные нормобласты	27,6 ±4,4	40,59					
Митозы красных клеток			0,95±0,23			0,944± 0,056	3,345± 0,182
Вес эритроидный ряд	34,1	45,0±9,81	29,7±0,66			29,071±1,049	90,45± 6,061
Миелоидно-эритроидный коэффициент	1,7±0,4	1,8±0,61					
Лимфоциты	8,2±2,7	6,39±3,75	6,3±0,63	4,929±0,300	14,353±1,154	7,575±0,456	4,929±0,300
Плазматические клетки	0,7±0,3	2,98±1,65	1,03±0,16	0,891±0,063	2,507±0,192		
Фигуры митозов	1,4±0,3	1,14±0,53					
Моноцитарный ряд			4,4±0,30	5,585±0,269	15,426±0,997	8,379± 0,400	5,585±0,280
Макрофаги	0,4±0,2	0,22±0,24		0,407±0,045	1,170±0,151		
Мегакариобласты и мегакариоциты			0,05±0,02	0,029±0,09	0,084±0,030		
Мегакариоциты	—	0,23±0,20					
Ретикулярные клетки			2,86±0,34	2,126±0,210	6,220±0,705		
Прочие клетки (плазматические, макрофаги, мегакариобласты, мегакариоциты)						1,327±0,077	3,780±0,270
Источник	96	98	3, 21	14, 20	14, 20	14, 20	14, 20

Таблица 10.60.

Общие и парциальные миелограммы здоровых собак [14, 20]

Показатель	%	Абсолютное число клеток в 1 л, 10 ⁹
Масса животного, г	10–12 кг	10–12 кг
Недифференцированные ретикулярные клетки (бласты)	3,533±0,239	10,122±0,867
Лейкоцитарный ряд	66,062±1,006	186,625±8,705
Эритропоэтический ряд (эритрокариоциты)	29,071±1,048	90,454±6,061
Прочие клетки (плазматические, макрофаги, мегакариобласты и мегакариоциты)	1,327±0,077	3,780±0,270
Миелобласты	1,167±0,094	0,745±0,057
Незрелые нейтрофилы (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты)	23,096±0,772	151,62±0,552
Зрелые нейтрофилы (палочкоядерные, сегментоядерные)	51,882±0,798	34,462±0,840
Незрелые эозинофилы (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты)	3,560±0,183	2,326±0,122
Зрелые эозинофилы (палочкоядерные, сегментоядерные)	3,794±0,412	2,557±0,238
Моноциты	8,379±0,400	5,585±0,289
Лимфоидные клетки	7,575±0,456	4,929±0,300
Митозы	0,849±0,062	0,558±0,039
Молодые клетки (проэритробласты, базофильные эритробласты)	1,481±0,092	5,433±0,368
Эритробласты полихроматофильные	12,846±0,670	43,578±1,329
Нормобласты полихроматофильные и оксифильные	13,795±0,614	47,888±1,427
Митозы	0,944±0,056	3,345±0,182

Таблица 10.61.

Индексы костного мозга здоровой собаки [14, 20]

Индексы	M±m и колебания
Лейко-эритробластический индекс: Все клетки лейкопоэтического ряда Все клетки эритропоэтического ряда	2,816±0,181 (0,83–12,30)
Костномозговой индекс созревания нейтрофилов: Промиелоциты + миелоциты + метамиелоциты Палочкоядерные + сегментоядерные	0,486±0,025 (0,16–1,90)
Костномозговой индекс созревания эозинофилов: Промиелоциты + миелоциты+метамиелоциты Палочкоядерные + сегментоядерные	1,498±0,133 (0,16–8,00)
Индекс созревания эритрокариоцитов: Нормобласты + полихроматофильные и оксифильные Все клетки эритроидного ряда	0,477±0,014 (0,12–0,78)

Таблица 10.62.

Цитокинетика клеток периферической крови и гемопоэза собак [3]

Средняя продолжительность жизни клеток периферической крови, сут			
гранулоциты	лимфоциты	эритроциты	тромбоциты
4–6	–	90–135	9
Время обновления популяции клеток костного мозга, сут			
миелопоэза	лимфопоэза	эритропоэза	мегакариоцитопоэза
4–6	–	2–3	4–9

Система гемостаза у собак

Таблица 10.63.

Характеристика тромбоцитов собаки

Показатель	Величина	Источник
Количество тромбоцитов, 1×10^9 в л	400,0 (250,0–550,0)	3, 21
Количество тромбоцитов, 1×10^9 в л	200,0 – 500,0	112
Количество тромбоцитов, 1×10^9 в л	320 ± 120	88
Средняя величина тромбоцитов, мкм	$8,93 \pm 0,25$	14
Средний объем тромбоцитов, фл	6,7–11,1 или 3,9–6,1	112
Протромбиновый коэффициент	$102 \pm 3,8$	14

Таблица 10.64.

Показатели гемостаза у собак [1]

Показатель	Величина
Количество тромбоцитов, 10^9 л	$404,9 \pm 18,2$
Время рекальцификации плазмы, с	$204,9 \pm 10,2$
Толерантность плазмы к гепарину, с	$521,2 \pm 43,6$
Потребление протромбина, с	$34,4 \pm 2,2$
Протромбиновый индекс, %	$78,3 \pm 2,28$
Активность фактора VIII, с	$35,4 \pm 1,5$
Активность фактора XIII, с	$33,0 \pm 1,4$
Тромбиновое время, с	$19,6 \pm 1,3$

Таблица 10.65.

Показатели гемостаза у собак [102]

Протромбиновое время (сек)	$6,32 \pm 0,7$
АРТТ (сек)	$39,7 \pm 3,27$
АТ III % (антитромбин III) %	$78,1 \pm 2,9$
Фибриноген, мг/мл	$3,08 \pm 0,42$
Протеин С, нг/мл	$0,63 \pm 0,10$
Д-димер, мг%	$1,27 \pm 0,87$
Тромбоциты, $\times 10^3$ в мкл	$235 \pm 68,1$
Лейкоциты, $\times 10^3$ в мкл	$10,2 \pm 1,6$

Таблица 10.66.

Система свертывания крови собак

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Количество тромбоцитов, 10^9 л	228,000 (204,000–292,500) 294,500 (217,031–421,000)	114
Агрегация тромбоцитов, %	73,00 (71,25–81,5) 64,50 (61–86,75)	114
Антитромбин, %	92,3 (87,32–95,05) 125,25 (87,32–95,05)	114
Фактор VIII, %	110,33 (93,19–171,57) 161,35 (93,19–243,80)	114
Фибриноген, мг% (мг/дл)	234,52 (186,14–234,52) 234,52 (183,53–348,86)	114
Фибриноген	0,52 (0,42–0,64)	14
Фибриноген плазмы, мкмоль/л	–	88
Фибриноген, мкмоль/л мг%	$8,5 \pm 0,5$ 219 ± 16	14
Сывороточный фибриноген, %	2,5–3	14
Фактор Виллебранда (vWF), %	187,58 (148,76–241,42) 112,21 (100,19–133,48)	114
Продукты деградации фибрина, мг% (мг/дл)	0 (0–1) 1,50 (0,25–2)	114

Таблица 10.66, продолжение

1	2	3
Протромбиновое время, с	11,80 (11,03 – 13,05) 9,90 (9 – 10,4)	114
Время кровотечения слизистой рта, с	74,50 (59,5 – 88,75) 80,00 (55 – 84,25)	114
Тромбиновое время, с	14,75 (12,25 – 17,25) 12,30 (9,7 – 12,5)	114
Активированное частичное тромбо- пластиновое время (АЧТВ), с	18,00 (15,75 – 19,21) 14,00 (13,8 – 14,9)	114
Скорость свертывания крови, мин	2–5 (4–8)	14

Таблица 10.67.

**Максимальное количество жидкости, которое допускается
вводить за один прием [10]**

Масса тела собаки, г	Количество жидкости, мл
В зависимости от величины	От 50 до 500–800

Таблица 10.68.

Состав лимфы грудного лимфатического протока собаки [14]

Показатель	Грудной лимфатический проток
Относительная плотность	1,010–1,018
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ в л	10,5
Количество эритроцитов, $\times 10^9$ в л	–
Лимфоциты, $\times 10^9$ в л %	8,9 89
Большие мононуклеары, $\times 10^9$ в л %	0,51 5,1
Ацидофилоциты, $\times 10^9$ в л %	0,35 3,5
Полиморфноядерные нейтрофилы, $\times 10^9$ в л %	0,22 2,2
Вода, %	94–96
Белок, %	2–4,5
фибриноген	0,05
Сахар	0,1
жир	0,2–0,9

Через грудной лимфатический проток за сутки выделяется в среднем 63–64 мл. лимфы на 1 кг массы собаки.

Таблица 10.69.

**Химический состав периферической лимфы и крови у собак
(по Жданову) [14]**

Показатель	Лимфа	Плазма крови
Количество лейкоцитов, $\times 10^9$ в л	0,55	–
Количество эритроцитов, $\times 10^9$ в л	2,0	–
Лимфоциты, $\times 10^9$ в л %	50	–
Белок, г/л	3–3,2	6–1,8
Небелковый азот, ммоль/л	25,0	23,6
Мочевина, ммоль/л	4,0	3,7
Креатинин, мкмоль/л	124	122
Глюкоза, ммоль/л	7,33	6,83
Аминокислоты, мг на 100 мл	4,84	4,90
Хлориды, ммоль/л	200,5	191,8
Фосфор общий, моль/л	3,8	7,1
Фосфор неорганический, моль/л	1,90	0,81
Кальций, ммоль/л	2,45	2,94

Иммунная система

Таблица 10.70.

Показатели иммунной системы собак [24, 25]

Показатель	Величина
1	2
Лимфоциты, $\times 10^9$ в л	2,36 ± 0,53
Т-лимфоциты, $\times 10^9$ в л	0,71 ± 0,16
Т-лимфоциты, %	29,9 ± 6,71
В-лимфоциты, $\times 10^9$ в л	0,40 ± 0,09
В-лимфоциты, %	13,06 ± 3,83
Т/В индекс	1,82 ± 0,41
Т-хелперы, %	29,31 ± 6,55
Т-супрессоры, %	16,7 ± 3,73

Таблица 10.70, продолжение

1	2
Тх/Тс индекс	1,77 ± 0,39
Фагоцитарная активность (ФА), %	30,8 ± 6,89
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	1,54 ± 0,35
Фагоцитарное число (ФЧ)	4,84 ± 1,08

Таблица 10.71.

Фагоцитарная активность нейтрофилов собаки [120]

Показатель	Величина	Источник
% фагоцитирующих клеток	19,5±7,6	120
	68,1±29,4	85
Фагоцитарный индекс (ФИ)	0,35±0,1	120
	21,8±2,8	85
Хемилюминисценция спонтанная (mV)	2,9±1,4	85
Хемилюминисценция стимулированная (mV)	54,7±22,4	85
Индекс хемилюминисценции	22,5±10,9	85

Таблица 10.72.

Содержание иммунокомпетентных клеток в крови собак, тыс./мкл [5]

Показатель	Величина
Т-лимфоциты	0,35
В-лимфоциты	0,39
Т-киллеры	0,38
Антигенреактивные лимфоциты	0,96

Таблица 10.73.

Количественные распределения по органам Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и естественных киллерных клеток (ЕКК) у собак, выявленных с помощью классических методов (поликлональные маркеры, лектины) [23]

Клеточная популяция	Периферическая кровь	Селезенка	Лимфоузлы	Тимус	Костный мозг
Т-клетки	44–74	40–56	50–70	92–98	<1–22
В-клетки	12–38	30–45	19–39	< 1	60–80
ЕКК	2,4	1,9	1,6		

Таблица 10.74.

Содержание иммуноглобулинов в крови собак [75]

Иммуноглобулины, г/л	26,73±1,47 г/л 26,09±1,30 г/л 25,78±1,11 г/л 25,55±3,47 г/л 26,00±2,65 г/л 26,09±0,74 г/л 26,41±3,17 г/л	75
----------------------	--	----

Таблица 10.75.

Содержание отдельных фракций иммуноглобулинов в крови собак [19, 90]

Класс иммуноглобулинов	мг%
G	1409,5±96,0
M	149,8±16,4
A	23,1±1,9

Таблица 10.76.

Возрастные особенности содержания различных иммуноглобулинов в сыворотке крови собак, мг/мл [52]

Возраст собаки	IgG (мг/мл)	IgM (мг/мл)	IgA(мг/мл)
Щенки, <2 мес.	2,1±0,3	0,9±0,3	0,1±0,1
Собаки в возрасте от 6 мес до 1 года	10,0±3,4	1,2±1,7	0,6±0,3
Собаки в возрасте от 1 года до 2 лет	11,3±2,2	1,3±1,4	1,1±0,4
Взрослые собаки	15,5±5,5	1,5±0,5	1±0,6

Таблица 10.77.

Содержание цитокинов в крови собак

Цитокин	В сыворотке	Источник
1	2	3
Лизоцим, мкг/мл	19,25	40
Лизоцим, мг/л	2,5-8,0	123
Лизоцим, мг/л	1,2 (0,6-1,8)	45

Таблица 10.77, продолжение

1	2	3
Лизоцим, мг/л	0,09±0,02 0,06±0,03 0,10±0,05 0,10±0,01 0,10±0,07 0,09±0,11 0,06±0,04	75
Лизоцим, Ед.	353	125
Лизоцим, г/л	4,7±5,0	85
С-реактивный белок, мг/л	<5	50
мг/л	<5–67	51
мг/л	0,6–13,2	133
мг/л	5,9–28,7	49
мг/л	0,8–16,4	103
мг/л	0–70	44
мг/л	1,5–18,9	87
мг/л	0,2–4,0	93
мг/л	2,27±0,19	102
мг/л	14,2-20,0	128
мкг/мл	0,486±0,170 (0,198-0,826)	134
мкг/мл	2,4-30,0 мкг/мл	132
мкг/мл	8,4±4,9 8,5±6,3 6,2±3,9	133
мкг/мл	5,06±3,60	103
мкг/мл	2,72±0,7 (0,6-8,8)	127
С-реактивный белок плазмы, мг/л	9–31	72
С-реактивный белок сыворотки, мг/л	0,07–24,7	58
С-реактивный белок, ug/ml	1,5±0,3	135
ИФН-γ, нг/л	104±0,86 нг/л	102
ИЛ-1α, пг/мл	1,0±0,07 (0,78 – 1,60)	29
ИЛ-1β, пг/мл	9,30±0,53	102
ИЛ-1β, пг/мл	0,9±0,35	66

Таблица 10.77, продолжение

1	2	3
ИЛ-1β, пг/мл	0 0,11 1,04	106
ИЛ-2, пг/мл	28 (9-233)	67
ИЛ-4, пг/мл	Не определяется (меньше определяемого минимума 28,8)	67
ИЛ-6, пг/мл	2,8±1,00 (0 – 12,50)	29
ИЛ-6, пг/мл	1	101
ИЛ-6, нг/мл бедренная артерия	1	99
ИЛ-6, нг/мл портальная вена	2 ±1	99
ИЛ-6, пг/мл	Не определяется (меньше определяемого минимума 28,8)	67
ИЛ-6, пг/мл спинномозговая жидкость сыворотка	3 (0,75–3) 3 (0–3)	92
ИЛ-8, пг/мл	1,2±0,11 (0,78 – 1,99)	29
ИЛ-8, пг/мл	150 (34-446)	67
ИЛ-10, пг/мл	11,9±2,3	70
ИЛ-10, пг/мл	Не определяется (меньше определяемого минимума 1,6)	67
ИЛ-10, нг/л	18,9 (11,2-71,5)	84
ИЛ-18, пг/мл	46 (24-264)	67
ФНОα, пг/мл	1,8±0,62 (0 – 6,5)	29
нг/л	0,24±0,78	102
TNFα, пг/мл	3,4±0,64	66
TNT-β, пг/мл спинномозговая жидкость сыворотка	0 (0-0) 23,84 (18,19–29,16)	92
MCP-1, пг/мл	142 (101-276)	67
GM-CSF	35 (17-172)	67
VEGF, пг/мл спинномозговая жидкость сыворотка	0 (0-0) 3,9 (1,95–3,9)	92
Сывороточный амилоид А	1,06–56,4	58

Репродуктивная система собак

Таблица 10.78.

Репродуктивные органы бездомных собак [57]

Орган, единицы	6 мес		7 мес		9 мес	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Самцы						
Яички, г	4,39±2,60	0,58±0,30	9,48±3,85	1,09±0,392	13,21±2,94	1,36±0,31
Придаток яичка, г	1,11±0,14	0,149±0,17	1,87±0,21	0,220±0,013	2,50±0,36	0,255±0,027
Простата, г	1,08±0,28	0,15±0,03	2,74±1,02	0,31±0,11	4,79±2,94	0,48±0,28
Самки						
Яичники, г	0,52±0,08	0,079±0,014	0,70±0,44	0,101±0,066	0,88±0,72	0,079±0,039
Матка, г	0,78±0,16	0,13±0,02	7,99±6,96	1,17±1,09	11,39±7,64	1,15±0,74

Таблица 10.79.

Продолжительность межэстрального периода у собак некоторых пород [121]

Порода	Масса тела, кг	Продолжительность межэстрального периода, сут	Среднее число межэстральных периодов в год
Той-пудель	4	239	1,5
Пекинес	6	231	1,6
Бостон-терьер	8	242	1,5
Кокер-спаниель	12	186	2
Бигль	15	230	1,5
Бассет-хаунд	20	175	2
Немецкая овчарка	33	149	2,4

Беременность не оказывает существенного влияния на продолжительность межэстрального периода: у самок породы бигль его продолжительность при наступлении беременности в среднем составляет 245,1 дня, при ее отсутствии – 235,8 дня (121)

Таблица 10.80.

Продолжительность эякуляции и объем отдельных фракций спермы в зависимости от способа получения эякулята [59]

Фракция эякулята	Искусственная вагина		Мастурбация	
	продолжительность эякуляции, с	объем, мл	продолжительность эякуляции, с	объем, мл
Первая	2,7	0,9	13,5	0,1–0,3
Вторая	52	2,6	54,4	0,5–4,0
Третья	480	9,2	415	1–30

Сперма состоит из двух компонентов: плазмы спермы и спермиев.

Таблица 10.81.

Химический состав плазмы спермы собак [9, 130]

Показатель	Фракция спермы	
	вторая	третья
Объем фракции, мл	1,5	5,20
pH	6,3	6,8
Натрий, мг%	332	335
Калий, мг%	5	4
Магний, мг%	4	2
Хлор, мг%	444	525
Фруктоза, мг%	1	1
Сорбит, мг%	Следы отсутствуют	
Лимонная кислота, мг%	4	30
Глицерил-фосфорил-холин, мг%	178	20
Протеин, г%	3,7	2,8

Таблица 10.82.

Характеристика спермиев собаки [9, 91]

Показатель	Величина	Источник
1	2	3
Концентрация спермы, млн./мл	25–400	91
Длина головки, $\times 10^{-3}$ мм	6,1	91
Ширина головки, $\times 10^{-3}$ мм	3,8	91
Толщина головки, $\times 10^{-3}$ мм	1,0	91

Таблица 10.82, продолжение

1	2	3
Общая длина спермия, мм	6,14	91
Патологические формы спермиев*, %	< 30	10

* К патологическим формам спермиев относят: гигантские, карликовые, с деформацией головки, с двумя головками, с надломом шейки и ее эксцентричным креплением к головке, изолированные головки, с искривленным и закрученным хвостом, с двумя хвостами, с цитоплазматической каплей и т. д.

Таблица 10.83.

Содержание яйцеклеток в яичниках собак [9]

Возраст	Количество яйцеклеток
При рождении	700 000
5 лет	30 000
10 лет	Несколько сотен

Таблица 10.84.

Плодовитость собак разных пород [89, 113]

Порода	Среднее число щенков в помете	Порода	Среднее число щенков в помете
1	2	1	2
Басенджи	5,5 (1-8)	Гринленд-дог	5,1 (2-10)
Бедлингтон-терьер	5,6 (1-11)	Гриффон брюссельский	4,0 (1-8)
Бернская горная собака	5,8 (1-13)	Далматин	5,8 (1-9)
Бигль	5,6 (1-9)	Денди-динмонт-терьер	5,3
Бладхаунд	10,1	Доберман	7,6 (1-13)
Боксер	6,9 (1-12)	Дратхаар	8,1 (1-16)
Бостон-терьер	3,6 (1-7)	Дункер-стоевер	6,9 (2-11)
Бульдог английский	5,9 (2-10)	Елкхаунд норвежский серый	6,0 (1-13)
Бульдог французский	5,8 (1-10)	Елкхаунд норвежский черный	4,8 (1-9)
Бультерьер	6,2	Ентлебухер-зенненхунд	5,5
Бухунд норвежский	5,1 (2-9)	Карельская медвежья собака	5,3 (1-8)
Вельш-терьер	4,0 (2-6)		
Грейхаунд	6,8 (1-13)		

Таблица 10.84, продолжение

1	2	1	2
Кинг-чарлз-спаниель	3,0 (1-5)	Сенненхунд большой швейцарский	7,9
Кокер-спаниель	4,8 (1-10)	Сеттер английский	6,3 (2-11)
Колли	7,9 (2-13)	Сеттер-гордон	7,5 (1-14)
Курцхаар	7,61 (1-15)	Сеттер ирландский	7,2 (1-15)
Кэрн-терьер	3,6 (1-7)	Спаниель британский	6,2 (2-13)
Кэри-блю-терьер	4,7 (1-9)	Спрингер-спаниель английский	6,0 (1-9)
Лабрадор-ретривер	7,8 (2-14)	Стовер финский	5,9 (2-11)
Лайка сибирская	5,9 (1-11)	Стовер швейцарский	5,3 (1-9)
Лапландская собака	4,8 (2-8)	Такса длинношерстная	3,1 (1-6)
Лейкленд-терьер	3,3 (1-6)	Такса жесткошерстная	4,5 (2-10)
Лузернхаунд	4,9 (1-9)	Такса короткошерстная	4,8 (2-9)
Манчестер-терьер	4,7	Терьер австралийский	5,0 (1-8)
Мастиф английский	7,7	Терьер английский белый	4,4
Миттельшнауцер	5,9 (1-12)	Терьер ирландский	6,1
Ньюфаундленд	5,8 (1-10)	Терьер шотландский	4,9 (1-6)
Овчарка немецкая	8,0 (2-15)	Уиппет	4,4 (1-7)
Папильон	2,6 (1-5)	Уэст-хайленд-уайт-терьер	3,7
Паффин-дог	2,8 (1-5)	Фокстерьер гладкошерстный	4,1 (1-8)
Пекинес	3,4 (1-6)	Фокстерьер жесткошерстный	3,9 (1-7)
Пемброк-вельш-корли	5,5 (3-8)	Фоксхаунд английский	7,3
Пинчер миниатюрный	3,4	Халден-стоевер	6,2 (2-14)
Пойнтер	7,6 (1-12)	Хиден-стоевер	6,2 (2-13)
Померанская собака	2,0 (1-5)	Цвергшнауцер	4,7 (1-9)
Пудель большой	6,4	Чау-чау	4,6 (2-9)
Пудель карликовый	4,8	Шелти	4,0 (1-7)
Пудель малый	4,3 (1-8)	Шпиц самоедский	6,0 (2-15)
Пули	6,7	Ши-тцу	3,4 (1-7)
Ретривер	5,2 (2-9)	Эрдельтерьер	7,6 (2-16)
Ретривер золотистый	8,1 (4-14)		
Ризеншнауцер	8,7 (2-16)		
Ротвейлер	7,5 (1-12)		
Сенбернар	8,5 (3-15)		

Таблица 10.85.

Состав молока собаки [14]

Показатель	%
Сахар	3,05–3,11
Жир	9,26–9,57
Казеин (казеиноген)	3,5–4,15
Альбумин и другие белки	5,57–11,17
Соли	0,73–0,9

Таблица 10.86.

Состав молока собаки и коровы [37, 38]

Показатель	Собака	Корова
Белок, г%	7,5	3,2
Жир, г%	8,3	3,9
Лактоза, г%	3,8	4,8
Калорийность, ккал/100 г	121	65
Кальций, мг%	230	120
Фосфор, мг%	160	95

Таблица 10.87.

Содержание питательных веществ в молоке собак, % [23]

	Собака
Вода	72
Сухое вещество	22,8
Белок	8,1 (35,5)
Жир	9,8 (43,9)
Лактоза	3,5 (15,4)
Кальций	0,28 (1,23)
Фосфор	0,22 (0,96)
Обменная энергия, ккал/100 г	126
Лактоза, мг/ккал	25

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева Т.А., Дашиев Д.Б., Кудрин А.Н., Толмачева Е.Л., Федотовских Н.Н., Ханкин И.С. Лекарствоведение в тибетской медицине. Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1989. — 192 с.
2. Афонский С.И. Биохимия животных. Изд. 3-е, испр. и доп. М.: Высшая школа, 1970. — 612 с.
3. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат, 1978.— 128 с.
4. Бондаренко С.В., Малкова Н.В. Электрокардиография собак. Методическое пособие, “АРИУМ ЛТД”, 1999.— 96 с.
5. Важенина Е.Г., Власенко В.С., Новиков А.Н. Динамика содержания Т- и В-лимфоцитов в крови собак при экспериментальном заражении эпизоотическим штаммом *Trichophyton mentagrophytes* // Материалы XIII Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. Москва, 2005. С. 140–141.
6. Васильев А.В. Диагностика внутренних болезней домашних животных. М.: Сельхозгиз. 1956.— 488 с.
7. Власов П.В., Попов М.М. Органы желудочно-кишечного тракта здоровых животных в рентгеновском изображении / В кн.: Рентгенологическое исследование лабораторных животных / под ред. Г.А. Зедгенидзе. М.: Медицина, 1970. С. 276–279.
8. Гуцин А.И. Об определении цветового показателя у собак // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 1959. № 3.— С. 71–73.
9. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. М.: Колос, 2002. — 152 с.
10. Елизарова О.Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М.: Медицина, 1971. — 192 с.
11. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека / В.Н. Жеденов. М.: Сов. наука, 1954. — 202 с.
12. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека: (в естественно-историческом развитии) / В.Н. Жеденов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1961. — 478 с.
13. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А. Лабораторные животные, их разведение, содержание и использование в эксперименте. Киев: Госмедиздат УССР, 1962. — 367 с.
14. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев, Высшая школа. Голвное изд-во, 1983. — 380 с.

15. Зейферт А. Собака, ее строение и внутренние органы. Пер. с немецкого. М.: Изд-во книжного магазина «Кнебель», 1900.
16. Каштиго Ж.Л. Концентрация половых гормонов в крови собак в связи с физиологическим состоянием: дис. ... канд. биол. наук. М., 2006. — 133 с.
17. Каштиго Ж.Л. Концентрация половых гормонов в крови собак в связи с физиологическим состоянием: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2006. — 17 с.
18. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство. под. ред. А. Метелкин. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Медгиз. 1958. — 324 с.
19. Конопатов Ю.В., Рудаков Ю.В. Биохимические показатели кошек и собак в норме и при патологии: методическое пособие / СПбГАВМ. СПб.: Санкт-Петербургская государственная Академия ветеринарной медицины, 2000. — 22 с.
20. Корецкая Т.И. Кроветворение у здоровых собак // Патологическая физиология и экспериментальная терапия, 1973. 17. № 4. С. 80–83.
21. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови и костного мозга животных / метод. рекомендации. Спр. таблицы. М., 1972. — 24 с.
22. Лабораторные методы исследования в ветеринарии / сост. Ф.М. Орлов. М.: Сельхозгиз, 1953. Т. I. 1953.— 587 с.
23. Липин А. В., Санин А. В., Зинченко Е. В. Ветеринарный справочник: Традиционные и нетрадиционные методы лечения собак. М.: Центрполиграф.— 2002 — 743 с.
24. Лопатина М.Ю. Показатели иммунной системы и эффективность иммунокоррекции у собак с хроническими заболеваниями кожи: дис. ... канд. вет. Наук. Екатеринбург, 2004. — 166 с.
25. Лопатина М.Ю., Донник И.М. Иммунологические показатели у собак с хроническим гнойным отитом // Материалы XII Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных, 22–24 апреля 2004. — С. 160–162.
26. Мартин М. Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных (Пер. с англ. Суворов О.В./ Под ред. Зориной А.И.— М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2005.— 144 с.
27. Проссер Л., Браун Ф. Сравнительная физиология животных./ Пер. со 2-го английского издания. М.: Мир, 1967.— 766 с.
28. Пуньетти Д. Энциклопедия собаки / пер. С. Петрова. М.: Крон-Пресс, 1998. — 312 с.
29. Руденко А.А. Цитокиновый профиль сыворотки крови у собак с эндокардиозом митрального клапана // Ветеринария. — 2017. — N 10. — С. 49–55.
30. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях / под ред. Н.Н. Каркищенко, С.В. Грачева. М.: Профиль, 2010. — 358 с.
31. Румянцев А.П., Воробьев М.Г., Правдин В.В. Перенос экспериментальных данных на человека при изучении поражающего действия инкорпорированных радиоактивных веществ // в кн.: Радиобиологический эксперимент и человек. М.: Атомиздат, 1971. С. 120–130.
32. Филиппов М. Показатели сыворотки крови здоровых животных. Собаки и кошки в одной обложке. М., Зооинформ, 2001, стр. 23–26.
33. Фостер Б. Жизнь собаки.
34. Хромов Б.М., Короткевич Н.С., Павлова А.Ф. и др. Анатомия собаки / под ред. Б.М. Хромова. Л.: Наука, 1972. — 225 с.
35. Шмидт-Дуйсберг К. Такса. Стандарты. Содержание. Разведение. Профилактика заболеваний. М.: Аквариум-Принт, 2006. — 160 с.
36. Шошенко К.А. Кровеносные капилляры. Новосибирск: Наука, 1975. — 372 с.
37. Andersen R.S. Nutrition and feeding / Jones' animal nursing / Ed. by Lane D.R. Oxford etc.: Pergamon, 1985. — P. 181–204.
38. Andersen R.S. Nutrition and feeding / Jones' animal nursing / Ed. by Lane D.R. ... 1989. P. 209–233.
39. Anderson LJ, Fisher EW. The blood pressure in canine interstitial nephritis.// Res Vet Sci. 1968 Jul;9(4): P. 304–313.
40. Andronie V., Andronie J. Concentracia lizozimului seric la diferite specii de animale //Lucrari Stiintifice USAMVB. 1995. — № 38. — P. 45-49.
41. Becker M.J., Helland D., Becker D.N. Serum cortisol (hydrocortisone) values in normal dogs as determined by radioimmunoassay // Am J Vet Res. 1976 — v. 37, № 9. — P. 1101–1102.
42. Beninck-Smiith J., French T.W. A roster of normal values for dogs and cats.// In Kirk R.W. (ed.): Current Veterinary Therapy X. Philadelphia, W.B. Saunders Company.— 1989.— pp. 1343–1344.
43. Bodey A.R, Michell AR. Epidemiological study of blood pressure in domestic dogs.// Journal of Small Animal Practice .—1996.— 37(3).—P. 116–125.
44. Borngen S. Nachweis von C-reaktiven protein beim Hund. [Dissertation]. Institut fur Bakteriologie und Mykologie der Veterinarmedizinischen Fakultat der Universitat Leipzig, Germany, pp. 1–95
45. Borst G.H, Counotte G.H. Usefulness of measuring serum lysozyme activity in dogs with neoplastic disease.// Vet Res Commun. 1986, vol. 10, № ю.— P. 143–148.

46. Boyd J.W. The interpretation of serum biochemistry test results in domestic animals. // *Vet Clin Pathol.*— 1984. — v.13, № 2.— P. 7–14.
47. Brodzki A., Brodzki P., Szpetnar M., Tatar M.R. Serum concentration of free amino acids in dogs suffering from perianal tumours // *Bull Vet Inst Pulawy*, 2013.— v. 57, № 1. — P. 47–52.
48. Brown S., Atkins C., Bagley R., Carr A., Cowgill L., Davidson M., Egner B., Elliott J., Henik R., Labato M., Littman M., Polzin D., Ross L., Snyder P., Stepien R. Guidelines for the Identification, Evaluation, and Management of Systemic Hypertension in Dogs and Cats. // *J Vet Intern Med* 2007;21(3): P. 542–558.
49. Burton SA, Honor DJ, Mackenzie AL, Eckersall PD, Markham RJ, Horney BS. C-reactive protein concentration in dogs with inflammatory leukograms. // *Am J Vet Res.*— 1994.— 55, № 5.— P. 613–618.
50. Caspi D., Baltz M.L., Snel F., Gruys E., Niv D., Batt R.M., Munn E.A., Buttress N., Pepys M.B. Isolation and characterization of C-reactive protein from the dog. // *Immunology.* — 1984.— 53, № 2.— P. 307–313.
51. Caspi D., Snel F.W.J.J., Batt R.M., Bennett D., Rutteman G.R., Hartman E.G., Baltz M.L., Gruys E., Pepys M.B. C-reactive protein in dogs. // *American Journal of Veterinary Research.* 1987.— 48, № — P.919–921.
52. Chabanne L, Poliak S., Pham-Huu-Trung M. et al.: Primary immunodeficiencies of the dog: overview and diagnostic approach. — *Point-Veterinaire*, 1993, 24, 150, pp.673–681.
53. Chalifoux A., Dallaire A., Blais D., Larivière N., Pelletier N. Evaluation of the arterial blood pressure of dogs by two noninvasive methods. // *Can J Comp Med.* 1985 Oct; 49(4): P. 419–423.
54. Chapman P.S., Mooney C.T., Ede J., Evans H., O'Connor J., Pfeiffer D.U., Neiger R. Evaluation of the basal and post-adrenocorticotrophic hormone serum concentrations of 17-hydroxyprogesterone for the diagnosis of hyperadrenocorticism in dogs // *Vet Rec.* 2003. — v.153, № 25.— P. 771–775.
55. Chen C.L., Kumar M.S., Williard M.D., Liao T.F. Serum hydrocortisone (cortisol) values in normal and adrenopathic dogs as determined by radioimmunoassay // *Am J Vet Res.* 1978.— v.39, № 1. — P. 179–181.
56. Chien S., Billig S. Valu in sympathectomized-splenectomized dogs after hemorrhage // *Exp. Diol. Med.* (Maywood). 1960. — 104, № 4. — P. 737–739.
57. Choi S.Y., Hwang J.S., Kim I.H., Hwang D.Y., Kang H.G. Basic data on the hematology, serum biochemistry, urology, and organ weights of beagle dogs // *Lab Anim Res.* 2011.— v. 27, № 4.— P. 283–291.
58. Christensen M.B., Langhorn R., Goddard A., Andreasen E.B., Moldal E., Tvarijonaviciute A., Kirpensteijn J., Jakobsen S., Persson F., Kjelgaard-Hansen M. Comparison of serum amyloid A and C-reactive protein as diagnostic markers of systemic inflammation in dogs // *Can Vet J.* 2014. — v. 556 № 2.— P. 161–168.
59. Christiansen Ib. I. Reproduction in the dog and cat. London etc.: Bailliere Tindall, 1984. — 309 p.
60. Cook A.K., Bond K.G. Evaluation of the use of baseline cortisol concentration as a monitoring tool for dogs receiving trilostane as a treatment for hyperadrenocorticism // *J Am Vet Med Assoc.* 2010.— v. 237, № 7.— P. 801–805.
61. Corrada Y., Goya R.G., Gabello C. Growth hormone serum concentrations in bitches with spontaneous mammary tumors before and after mastectomy // *Anales de Veterinaria Murcia*, vol. 19, 2003, P. 37–42.
62. Coulter DB, Keith JC Jr. Blood pressures obtained by indirect measurement in conscious dogs. // *J Am Vet Med Assoc.*— 1984.— 184.— P. 1375–1378.
63. Cowgill L.D., Raller A.J. Recognition and management of hypertension in the dog. // In.: Kirk R.W. ed. *Current Veterinary Therapy VIII.* Philadelphia, PA: WB Saunders: 1983.— P. 1025–1028.
64. Diehl K.H., Hull R., Morton D., Pfister R., Rabemampianina Y., Smith D., Vidal J.M., van de Vorstenbosch C.; A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes // *J Appl Toxicol.* 2001.— v. 21, № 1.— P. 15–23.
65. Dossin O., Caillette F., Trumel C. et al. Valeurs usuelles des constituants biochimiques, plasmatiques et hématologiques de chevaux de selle // *Rev. Med. Vet.* 1993.— Vol. 1443, №3.— P. 543–551.
66. Dülger H., Sekeroğlu M.R., Eryonucu B., Noyan T., Alici S. The effect of high dose digoxin on cytokines in healthy dogs // *Mediators Inflamm.* 2002.— v.11, № 4.— P. 261–263.
67. Dvir E., Mellanby R.J., Kjelgaard-Hansen M., Schoeman J.P. Plasma IL-8 concentrations are increased in dogs with spirocercosis // *University of Pretoria. Research Publications.* 2012.— P. 111–131.
68. Earl F.L., Melveger B.E., Wilson R.L. The hemogram and bone marrow profile of normal neonatal and weanling beagle dogs. *Lab Anim Sci* 1973.— v. 23.— P. 690–695.
69. Feldman E.C. Hypercalcemia and Primary Hyperparathyroidism (PHP) in Dogs // In: *The 30th Royal canin/ osu Symposium for the treatment of small animal diseases.* Endocrinology/ September 30-October 1, 2006, P. 5255–5258.
70. Felix A.O., Guiot E.G., Stein M., Felix S.R., Silva E.F., Nobre MO Comparison of systemic interleukin 10 concentrations in healthy dogs and those suffering from recurring and first time *Demodex canis* infestations. // *Veterinary parasitology* — 2013.— 193.— P. 312–315.

71. Fontaine M., Cardore J.-L. *Vade-mecum du vétérinaire: formulaire vétérinaire de pharmacologie, de thérapeutique et d'hygiène*.— Ed. Paris: Vigot.— 1995.— 1672 p.
72. Fransson B.A., Lagerstedt A.-S., Bergstrom A., Hagman R., Park J.S., Chew B., Evans M.A., Ragle C.A. C-reactive protein, tumor necrosis factor α and interleukin 6 in dogs with pyometra and SIRS // *J Vet Emerg Crit Care*. 2007.— v. 17, N° 4.— P. 373–381.
73. Gallelli M.F., Cabrera Blatter M.F., Castillo V. A comparative study by age and gender of the pituitary adenoma and ACTH and alpha-MSH secretion in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism // *Res Vet Sci*. 2010.— v. 88, N° 1.— P. 33–40.
74. Garnier F., Benoit E., Virat M., Ochoa R., Delatour P. Adrenal cortical response in clinically normal // *Lab Anim*. 1990.— v. 24, N° 1.— P. 40–43.
75. Georgieva, T.M., Andonova, M.J., Slavov, E.P., Dzhelebov, P.V., Zapryanova, D.S. & Georgiev, I.P. (2011). Blood serum protein profiles and lysozyme activity in dogs during experimental infection with *Staphylococcus intermedius*. *Rev. Méd. Vét.*— 2011.— v.162, N° 12.— P. 580–585.
76. Gobello C., Corrada Y.A., Castex G.L., de la Sota R.L., Goya R.G. Secretory patterns of growth hormone in dogs: circannual, circadian, and ultradian rhythms // *Can J Vet Res*. 2002.— v. 66, N° 2.— P. 108–111.
77. *Handbook of Veterinary procedures and emergency treatment* (Ed. 4). // Ed. by R.W. Kirk, S.I. Bistner — Philadelphia etc.: Saunders, 1985. 1143 p.
78. Jacobs R.M., Lumsden J.H., Vernau W. Canine and feline reference values // In: *Current Veterinary Therapy XI, Small Animal Practice*. Eds. R.W. Kirk and J.D., Bonagura, W.B. Saunders. Philadelphia, 1992, P. 1250–1251.
79. Joslin J.O., *DVM Blood Collection Techniques in Exotic Small Mammals* // *Journal of Exotic Pet Medicine*. 2009. — v. 18, N° 2.— P. 117–139.
80. Kallet AJ, Cowgill LD, Kass PH. Comparison of blood pressure measurements obtained in dogs by use of indirect oscillometry in a veterinary clinic versus at home // *J Am Vet Med Assoc.*— 1997.— N° 210.— P. 651–654.
81. Kaneko J.J. *Clinical Biochemistry of domestic animals*. 3d. ed. Academic press. New York., 1980, 832 p.
82. Kenny D.E., Mobley K., Hinkle S., Bickel C., Knightly F., and Laraio L. Results of wellness examinations of 28 African hunting dog (*Lycaon pictus*) puppies at the Denver Zoological Foundation // *Journal of the South African Veterinary Association* 2008.— v. 78, N° 1.— P. 36–39.
83. Khan S.A., Epstein J.H., Olival K.J., Hossain M.M., Rahman K.B.M.F., Elahi M.F., Mamun M.A., Haider N., Yasin G., Desmond J. Hematology and serum chemistry reference values of stray dogs in Bangladesh // *Open Veterinary Journal*, 2011.— Vol. 1.— P. 13–20.
84. Kjelgaard-Hansen M., Luntang-Jensen M., Willesen J., Jensen A.L. Measurement of serum interleukin-10 in the dog // *Vet J*. 2007.— v.173, N° 2.— P. 361–365.
85. Kralova S., Leva, L. Toman, M. Polymorphonuclear function in naturally occurring renal failure in dogs. // *Veterinarni Medicina.*— 2009.— 54 (5).— P. 236–243.
86. Krieger H., Storaasli J.P., Friendel H.L., Holden W.D. A comparative study of blood volume in dogs // *Proc Soc Exp Biol Med*. 1948.— v. 68, N° 3. — P. 511–515.
87. Kuribayashi T., Shimada T., Matsumoto M., Kawato K., Honjyo T., Fukuyama M., Yamamoto Y., Yamamoto S. Determination of serum C-reactive protein (CRP) in healthy beagle dogs of various ages and pregnant beagle dogs. // *Exp Anim.*— 2003.— 52, N° 5.— P. 387–390.
88. Lumsden J.H., Mullen K., McSherry B.J. Canine hematology and biochemistry reference values // *Canad J Comp Med* 1979.— v. 43.— P. 125–130.
89. Lyngset A., Lyngset O. Litter size in dog // *Nord Vet. Med*. 1970.— v. 22, N° 3. — P. 186–191.
90. Maden M., Birdane F.M., Ucan U.S., Altunok V., Ltunok V.. Concentrations of Total Serum Immunoglobulin E, A, G and M in Stray Dogs with Healthy and Dermatological Problems // *Kafkas Univ. Vet. Fack. Derg*. 2013. — v. 19, N° 2. — P. 347–350.
91. Mahi-Brown C.A. Fertilization in dog / A comparative overview of mammalian fertilization / Ed. by Dunbar B.S., O'Rand M.G. New York: Plenum Press, 1991.— P. 281–297.
92. Maiolini A., Otten M., Hewicker-Trautwein M., Carlson R., Tipold A. Interleukin-6, vascular endothelial growth factor and transforming growth factor beta 1 in canine steroid responsive meningitis-arteritis // *BMC Vet Res*. 2013. — v. 9.— P. 23.
93. Martínez-Subiela, S., Ginel P.J., Ceron J.J. Effects of different glucocorticoid treatments on serum acute phase proteins in dogs. // *The Veterinary Record.*— 2004.— 154.— P. 814–817.
94. McLain P.L., Ruhr C.H., Kruse T.K. Concurrent estimates of blood volume in animals by bleeding and dye methods // *Am J Physiol*. 1951.— v.164, N° 3.— P. 611–617.
95. Mealey K.L., Gay J.M., Martin L.G., Waiting D.K. Comparison of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in MDR1-1D and MDR1 wildtype dogs. *J Vet Emergency Crit Care* 2007.— v.17, N° 1.— P. 61–66.

96. Melveger B.A., Earl F.L., Van Loon E.D. Sternal bone marrow biopsy in the dog // *Lab Anim Care* 1969.— v.19.— P. 866–868.
97. Meurs KM, Miller MW, Slater MR, et al. Arterial blood pressure measurement in a population of healthy geriatric dogs.// *J Am Anim Hosp Assoc.*— 2000.— 36.— P. 497–500.
98. Mischke R., Busse L. Reference values for the bone marrow aspirates in adult dogs // *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med.* 2002.— v.49, № 10.— P. 499–502.
99. Moeniralam H.S., Bemelman W.A., Romijn J.A., Endert E., Ackermans M.T., van Lanschot J.J., Hermsen R.C., Sauerwein H.P. Origin of endotoxemia influences the metabolic response to endotoxin in dogs // *J Surg Res.* 1997.— v.73, № 1.— P. 47–53.
100. Nachreiner R.F. Hypothyroidism In Dogs – How Many Diagnostic Indices Do You Need To be Sure? // In: *The 30th Royal canin/ osu Symposium for the treatment of small animal diseases. Endocrinology/ September 30 – October 1, 2006, P. 26–28.*
101. Neumann S., Kaup F.J., Scheulen S. Interleukin-6 (IL-6) serum concentrations in dogs with hepatitis and hepatic tumours compared with those with extra-hepatic inflammation and tumours // *Comp Clin Path.* 2012. — v. 21, № 5.— P. 539–544.
102. Ok M., Cenk E.R., Yildiz R., Col R., Aydogdu V., Sen I., Guzelbektes H. Evaluation of acute phase proteins, some cytokines and hemostatic parameters in dog with sepsis.// *Kafkas Univ Vet Fak Derg.*— 2015.— 21 (5).— P. 761–766.
103. Otabe K, Sugimoto T, Jinbo T, Honda M, Kitao S, Hayashi S, Shimizu M, Yamamoto S. Physiological levels of C-reactive protein in normal canine sera.// *Vet Res. Commun.*— 1998.— 22, № 2.— P. 77–85.
104. Panciera D.L., Hinchcliff K.W., Olson J., Constable P.D. Plasma thyroid hormone concentrations in dogs competing in a long-distance sled dog race // *J Vet Intern Med.* 2003.— v. 17, № 4.— P. 593–596.
105. Peterson M.E., Kintzer P.P. Hypoadrenocorticism (Addison's Disease) in Dogs // In: *The 30th Royal canin/ osu Symposium for the treatment of small animal diseases. Endocrinology/ September 30–October 1, 2006, P. 20–25.*
106. Prachar C., Kaup F.-J., Neumann S. Interleukin 1 Beta (IL-1 β) in the Peripheral Blood of Dogs as Possible Marker for the Detection of Early Stages of Inflammation // *Open Journal of Veterinary Medicine.* 2013.— v 3, № 7.— P. 302–308.
107. Prola L., Nery J., Dumon H., Nguyen P., Masoero G., Mussa P.P. Effect of dietary supplementation with lysozyme on coat quality and composition, haematological parameters and faecal quality in dogs.// *Journal of Applied Animal Research.*— 2013.— vol. 41, Issue 3.— P. 326–332.
108. Raila J., Schweigert F.J., Kohn B. C-reactive protein concentrations in serum of dogs with naturally occurring renal disease // *J Vet Diagn Invest.* 2011.— v. 23, № 4.— P. 710–715.
109. Rawson R.A., Chien S., Peng M.T., Dellenback R.J. Determination of residual blood volume required for survival in rapidly hemorrhaged splenectomized dogs // *Am. J. Physiol.* 1958.— v. 196, № 1.— P. 179–183.
110. Remillard RL, Ross JN, Eddy JB. Variance of indirect blood pressure measurements and prevalence of hypertension in clinically normal dogs.// *Am J Vet Res.*— 1991.— 52.— P. 561–565.
111. Removal of blood from laboratory mammals and birds. First report of the BVA/FRAME/RSPCA/UFWA Joint Working Group on Refinement // *Lab. Anim.* 1993 — v. 27, № 1.— P. 1–22. (Members of the Joint Group on Refinement are: Morton D.B., Abbot D., Barclay R., Close B.S., Ewbank R., Gask D., Heath M., Mattic S., Poole T., Seamer J., Southee J., Thompson A., Trussel B., West C. and Jennings M.).
112. Rizzi T.E., Meinkoth J.H., Clinkenbeard K.D. Normal hematology of the dog // In: Weiss D.J. (Edit.), Wardrop, K.J. (Edit.) *Schalm's veterinary hematology. 6.ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. cap.104.— P. 799–810.*
113. Robinson R. Relationship between litter size and weight of dam in the dog. *Vet Rec* 1973.— v.92, № 9.— P. 221–223.
114. Romão F.G., Campos E.F., Mattoso C.R.S., Takahira R.K. Hemostatic profile and thromboembolic risk in healthy dogs treated with prednisone: a randomized controlled trial // *BMC Veterinary Research.* 2013. v. 9, № 1.— P. 268.
115. Schenck P.A. Laboratory Assessment for Disorders of Calcium: Special Considerations For Sample Handling and Interpretation of Results // In: *The 30th Royal canin/ osu Symposium for the treatment of small animal diseases. Endocrinology/ September 30 – October 1, 2006, P. 47–51.*
116. Seyrek K., Karagenç T., Kiral F., Atasoy A., Paşa S., Serum Zinc, Iron and Copper Concentrations in Dogs Infected with Hepatozoon canis, *ACTA VET. Brno,* 2009.— v. 78, № 3.— P. 471–475.
117. Shadia A.O. Normal values of some serochemical parameters in male and female German shepherd dogs in Sudan // *Assiut Vet. Med. J.* 2009. — v. 55. № 120.— P. 110–115.
118. Shiel R.E., Sist M., Nachreiner R.F., Ehrlich C.P., Mooney C.T. Assessment of criteria used by veterinary practitioners to diagnose hypothyroidism in sighthounds and investigation of serum thyroid hormone concentrations in healthy Salukis // *J Am Vet Med Assoc.* 2010.— v. 236, № 3.— P. 302–308.
119. Shifrine M., Munn S.L., Rosenblatt L.S., Bulgin M.S., Wilson F.D. Hematologic changes to 60 days of age in clinically normal beagles // *Lab Anim Sci.* 1973.— v. 23, № 6.— P. 894–898.

120. Slavov E., Dzhelebov P., Andonova M., Girginov D. Comparative study on phagocytic activity of neutrophils after experimental subcutaneous *Staphylococcus intermedius* infection in obese and nonobese dogs // *Trakia Journal of Sciences* 2009.— v. 7, № 4.— P. 63–68.
121. Sokoiewsky J.H. Reproductive patterns in the bitch / *Vet. Clin. North Am.* 1977.— v. 7, № 4.— P. 653–666.
122. Stepien R.L., Rapoport G.S. Clinical comparison of three methods to measure blood pressure in nonsedated dogs.// *J Am Vet Med Assoc.*—1999.— vol. 215, № 11.— P. 1623–1628.
123. Tasca S., Furlanello T., Caldin M. High serum and urine lysozyme levels in a dog with acute myeloid leukemia, // *J. Vet. Diagn. Invest.*— 2010.— 22.— P. 111–115.
124. Teshima T., Hara Y., Takekoshi S., Nezu Y., Harada Y., Yogo T., Teramoto A., Osamura R.Y., Tagawa M. Trilostane-induced inhibition of cortisol secretion results in reduced negative feedback at the hypothalamic-pituitary axis // *Domest Anim Endocrinol.* 2009.— v. 36, № 1.— P. 32–44.
125. Thomsen M.K., Jensen A.L., Skak-Nielsen T., Kristensen. F1991, Enhanced granulocyte function in a case of chronic granulocytic leukemia in a dog.// *Veterinary Immunology and Immunopathology.*— 1991.— vol. 28.— P. 143–156.
126. Urine values, renal function values (dog), and values for creatinine (endogenous clearance).// From Osborn C.A., Low D.R. *Canine and feline Urology.* Philadelphia, W.B. Saunders Company.— 1972.— 417 pp.
127. Veiga A.P.M., Price C.A., de Oliveira S.T., dos Santos A.P., Campos R., Barbosa P.R., Gonzalez F.Y.D. Association of canine obesity with reduced serum levels of C-reactive protein.// *J Vet Diagn Invest.*— 2008.— 20.— P. 224–228.
128. Viitanen S.J., Laurila H.P., Lilja-Maula L.I., Melamies M.A., Rantala M., Rajamäki M.M. C-Reactive Protein as a Diagnostic Biomarker in Dogs with Bacterial Respiratory Diseases.// *J Vet Intern Med.*— 2014.— 28(1)— P. 84–91.
129. Weiser M.G., Spangler W.L., Gribble D.H. Blood pressure measurement in the dog // *J Am Vet Med Assoc.* 1977.— v.171, № 4.— P. 364–368.
130. White L.G. Secretions of the male reproductive tract and seminal plasma / *Reproduction in farm animals* / Ed. by Hafez S.S. — London: Bailliere Tindall, 1980.
131. Windberger U., Bartholovitsch A., Plasenzotti R., Korak K.J., Heinze G. Whole blood viscosity, plasma viscosity and erythrocyte aggregation in nine mammalian species: reference values and comparison of data.// *Experimental Physiology*, 2003. — v. 88, № 3.— p. 431–440.
132. Yamamoto S., Shida T., Miyaji S., Santsuka H., Fujise H., Mukawa K., Furukawa E., Nagae T., Naiki M. Changes in serum C-reactive protein levels in dogs with various disorders and surgical traumas.// *Vet Res Commun.*— 1993— v.17, № 2— P. 85–93.
133. Yamamoto S, Shida T, Okimura T et al. (1994). Determination of C-reactive protein in serum and plasma from healthy dogs and dogs with pneumonia. by ELISA and slide reversed passive latex agglutination test.// *Veterinary Quarterly.*—1994.— № 16,— P. 74–77.
134. Yamamoto S., Tagata K., Nagahata H., Ishikawa Y., Morimatsu M., Naiki M. Isolation of canine C-reactive protein and characterization of its properties. // *Vet Immunol Immunopathol.*— 1992.— 30, № 4.— P. 329–339.
135. Yin, W., Carballo-Jane E., McLaren D.G., V. H. Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X, Andrews G., Wickham L.A., Gai C.L., Trinh T., Kulick A.A., Donnelly M.J., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey A.-M., Bekkari K., Mitnaul L.J., Puig O., F. Chen F., Raubertas R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., Roddy T.P., B. K. Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia.// *Journal of Lipid Research.*— 2012.— Volume 53.— P. 51–65.

Глава XI Обезьяна

Возрастные периоды жизни обезьян: детство — до 2 лет, подростковый период — 2–8 лет, взрослые — 8–19 лет.

Таблица 11.1.

Изменения массы тела обезьян в зависимости от возраста, кг [1, 6]

Возраст, годы	Павиан гамадрил		Макака лапундер		Макака-резус	
	самец	самка	самец	самка	самец	самка
Новорожденные	0,74	0,72	0,51	0,47	0,46	0,43
6 мес.	1,96	0,81	1,38	1,30	1,36	1,23
1	3,28	3,15	2,20	1,86	2,0	1,78
2	5,20	4,82	3,31	3,10	3,30	2,78
3	7,30	6,78	4,67	4,20	4,52	3,80
4	10,54	9,40	6,10	5,00	6,70	5,00
5	14,70	10,86	8,0	5,94	6,80	5,50
6	18,02	11,30	10,40	6,70	7,63	6,00
7	19,42	11,42	11,50	7,35	8,30	6,45
8	21,00	11,80	12,00	7,42	9,15	7,00
9	21,35	12,56	12,30	7,70	9,63	–
10	21,67	13,00	12,65	–	–	–
11	21,96	–	–	–	–	–

Таблица 11.2.

Вес органов обезьяны [78]

1	г		г/100 г	
	2	3	2	3
Печень	74,60±10,32 59,18±12,78	1,89±0,21 1,77±0,34		
Почка	12,30±1,25 12,25±1,07	0,31±0,04 0,37±0,05		
Селезенка	3,620±0,861 3,237±0,558	0,092±0,024 0,096±0,012		

Таблица 11.2, продолжение

1	2	3
Тимус	1,835±0,386 0,990±0,244	0,047±0,011 0,029±0,005
Гипофиз	0,061±0,007 0,058±0,011	0,002±0,000 0,002±0,001
Щитовидная железа	0,349±0,063 0,453±0,124	0,009±0,001 0,013±0,003

Таблица 11.3.

Масса органов обезьян *Macaca mulatta*, г [27]

Орган	1–1,99 кг (n = 4)	2–2,99 кг (n = 29)	3–3,99 кг (n = 20)	4–4,99 кг (n = 8)	5–5,99 кг (n = 9)
1	2	3	4	5	6
Мозг	83,05 ± 4,807 70,2–93,5	84,84 ± 1,030 73,7–97,0	88,25 ± 1,749 74,5–102,2	90,30 ± 1,754 83,5–97,1	96,68 ± 3,084 84,9–103,0
Щитовидная железа	0,22 ± 0,025 0,16–0,28	0,46 ± 0,0381 0,24–1,00	0,61 ± 0,0708 0,28–1,50	0,69 ± 0,0579 0,55–1,01	0,79 ± 0,0927 0,60–1,10
Правое яичко	0,41 ± 0,0987 0,34–0,49	0,82 ± 0,0696 0,32–1,80 n = 28	1,78 ± 0,3546 0,40–6,35 n = 19	2,02 ± 0,3546 1,05–3,50 n = 6	5,82 ± 1,7792 0,90–9,30 n = 4
Левое яичко	0,42 ± 0,0293 0,35–0,47	0,87 ± 0,0956 0,25–2,69 n = 28	1,77 ± 0,3520 0,40–6,55 n = 19	2,33 ± 0,5585 0,02–5,00 n = 6	6,41 ± 1,9453 0,75–9,50 n = 4
Селезенка	1,78 ± 0,1016 1,51–2,00	2,56 ± 0,2490 1,30–7,60 n = 28	3,30 ± 0,3441 1,27–7,00 n = 18	3,89 ± 0,69 1,90–6,20 n = 6	4,18 ± 0,5757 2,70–6,00
Печень и желчный пузырь	58,13 ± 4,043 49,0–68,0	93,88 ± 2,918 54,2–122,9	103,70 ± 5,135 78,0–154,7	140,31 ± 7,965 116,0–191,1	146,32 ± 14,994 88,9–176,4
Желудочно-кишечный тракт		106,79 ± 3,986 73,8–163,0 n = 23	130,95 ± 5,021 91,8–165,0 n = 17	156,99 ± 10,857 121,2–188,9 n = 7	191,14 ± 18,688 142,3–238,9
Правая почка	5,05 ± 0,2217 4,5–5,5	7,79 ± 0,2608 5,2–11,0	8,30 ± 0,2244 6,0–10,8	10,70 ± 0,4484 8,1–12,0	10,96 ± 0,5006 9,2–11,8
Левая почка	5,18 ± 0,2626 4,7–5,9	7,91 ± 0,2803 5,2–10,8	8,45 ± 0,2283 6,2–10,7	10,80 ± 0,3960 9,6–12,7	10,60 ± 0,5840 9,1–12,2
Правый надпочечник	0,29 ± 0,0353 0,24–0,36 n = 3	0,52 ± 0,0278 0,30–0,80 n = 23	0,48 ± 0,040 0,20–0,70 n = 16	0,54 ± 0,0812 0,30–0,80 n = 5	0,65 ± 0,1046 0,40–0,80 n = 4

Таблица 11.3, продолжение

1	2	3	4	5	6
Левый надпочечник	0,39 ± 0,0420 0,30–0,48	0,58 ± 0,0447 0,30–1,10 n = 24	0,53 ± 0,0436 0,25–0,80 n = 16	0,71 ± 0,1077 0,40–1,05 n = 5	0,59 ± 0,0843 0,40–0,90
Сердце	8,37 ± 0,8765 7,0–10,0 n = 3	12,20±0,5762 9,2–21,1 n = 27	14,38 ±0,6798 10,5–24,8	21,52 ±2,6874 17,2–34,5 n = 6	21,63 ± 2,4236 14,6–25,7 n = 4
Правое легкое	12,05 ± 3,708 5,3–22,5	15,20 ± 1,719 6,1–47,7 n = 28	15,89 ± 1,553 10,3–32,5 n = 18	21,07 ± 3,915 15,0–40,0 n = 6	30,12 ± 5,311 15,1–46,2
Левое легкое	9,65 ± 2,304 3,4–14,0	12,04 ± 0,912 5,5–25,8 n = 28	14,58 ± 1,511 6,1–35,0 n = 18	24,42 ± 6,525 11,0–55,0 n = 6	20,42 ± 1,580 16,5–24,4
Гипофиз	0,04 ± 0,0025 0,03–0,04	0,13 ± 0,0288 0,02–0,75	0,08±0,00502 0,05–0,11 n = 17	0,07 ±0,00873 0,05–0,10 n = 7	0,10 ± 0,03536 0,05–0,20 n = 4
Общая масса тела	1634,0±121,56 1285–1850	2601,7 ±52,89 2045–2995	3370,8 ± 63,08 3014–3950	4411,1±134,58 4064–4973	5721,4±100,81 5555–6020

Таблица 11.4.

Данные о весе мозга, весе тела и максимальной продолжительности жизни обезьян макак-резусов [11]

Показатель	Величина
Вес взрослого животного (г)	4700
Вес взрослого мозга (г)	252
Вес мозга (в % от веса тела)	0,081
Вычисленная максимальная продолжительность жизни (годы)	22,3

Сердечно-сосудистая система

Таблица 11.5.

Характеристика ЭКГ обезьяны (высота в мВ и продолжительность в мс) [60, 78]

Показатель	Величина			
	1	2	3	4
P, мВ	0,035 ± 0,001	0,10±0,04	0,13±0,05	
Интервал PR, мс	49 ± 10	68±10	60±0	
Интервал QRS, мс	28 ± 5	–	–	

Таблица 11.5, продолжение

1	2	3	4
T, мВ	0,017 ± 0,002	0,16±0,09	0,09±0,03
Интервал QT, мс	180 ± 20	145±14	170±20
Интервал TP, мс	24 ± 1,8	-	-
Комплекс QRST, мВ	0,185 ± 0,003		
Q, мВ		0,07±0,05	0,09±0,05
R, мВ		0,17±0,12	0,30±0,15
S, мВ		0,07±0,08	0,03±0,03
ST, мВ		0,02±0,02	0,02±0,02
Ритм (уд. в мин.)	236 ± 11	268±14	245±16
Источник	60	78	78

Таблица 11.6.

Характеристика гемодинамических показателей обезьяны

Показатель	Величина	Источник
Частота сердечных сокращений у павианов гамадрилов: Гц уд. в мин.	2,83 (2,33–3,33) 170 (140–200)	5
Частота сердечных сокращений у макак-резусов: Гц уд. в мин.	2,35 (2,5–4,0) 195 (150–240)	5
Частота сердечных сокращений у зрелых мартышек: Гц уд. в мин.	3,83 (3,33–4,33) 230 (200–260)	5
Систолическое артериальное давление в сонной артерии обезьян, мм рт. ст.	159	1, 2
Систолическое артериальное давление в плечевой артерии по методу Короткова: кПа мм рт. ст.	15,3–18,0 115–135	5
Диастолическое артериальное давление в сонной артерии обезьян, мм рт. ст.	127	1, 2
Диастолическое артериальное давление в плечевой артерии по методу Короткова: кПа мм рт. ст.	8,7–11,3 65–85	5

Система дыхания

Таблица 11.7.

Масса (абсолютная, г, и относительная, %) долей легких обезьяны (макака-резус) [3, 4]

Доля легкого	Левое легкое	Правое легкое
Верхушечная:		
г	1,4	1,8
%	11,5	14,9
Средняя:		
г	0,81	1,00
%	6,7	8,3
Диафрагмальная:		
г	3,23	3,33
%	26,6	27,4
Засердечная:	–	
г	–	0,56
%	–	4,60
В целом:		
г	5,44	6,69
%	44,8	55,2

Частота дыхания — 0,25–0,50 Гц или 15–30 дыханий в минуту [5].

Таблица 11.8.

Объем вдыхаемого обезьяной воздуха, см³ [29]

Показатель	Величина
Масса тела (w), г	2682,0
V _{факт}	863,5
V _{расчетный}	785,0
K	2,35

$V = K \cdot w^{0,75}$, где V — минутный объем дыхания, см³; K — коэффициент для определения минутного объема дыхания.

Показатели обмена

Температура тела у шимпанзе в подмышечной впадине и в паховом сгибе: утром — 37,2 °С, днем — 37,5 °С, вечером — 37,3 °С, ночью (2–4 часа) — 35,0 °С [5].

Система выделения

Таблица 11.9.

Показатели функции почек (68, 82, 83)

Показатель	Порода	Величина	Источ-ник
Количество мочи, мл/16 ч	Owl monkey (Aotus nancymae)	83,55± 61,72 (9–303)	83
Удельный вес	Owl monkey (Aotus nancymae)	1,009±0,005 (1,002–1,023)	83
Удельный вес	Cynomolgus monkeys, самки	1,005–1,031	82
Осмоллярность, мOsm/кг	Cynomolgus monkeys, самки	182–1298	82
pH	Cynomolgus monkeys, самки	6,4–8,2	82
Креатинин, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	35,57 ± 28,86 (6–135)	83
Сахар, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	8,13 ± 5,81 (0–27)	83
Белок, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	42,11 ± 35,58 (4–147)	83
Натрий, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	11,66 ± 9,41 (0–42)	83
Калий, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	29,70 ± 22,95 (1,2–90,4)	83
Фосфор, мг%	Owl monkey (Aotus nancymae)	29,81 ± 23,05 (1,2–90,4)	83
Фракционная экскреция (FE) сахара, %glucose	Owl monkey (Aotus nancymae)	0,17 ± 0,13 (0–0,66)	83
Фракционная экскреция (FE) натрия, %	Owl monkey (Aotus nancymae)	0,25 ± 0,20 (0–0,87)	83
Фракционная экскреция (FE) калия, %	Owl monkey (Aotus nancymae)	24,65 ± 11,48 (2,4–56,55)	83
Фракционная экскреция (FE) фосфора, %	Owl monkey (Aotus nancymae)	18,33 ± 9,38 (1,1–39,8)	83
Клиренс эндогенного креатинина, мг/мл/кг	Owl monkey (Aotus nancymae)	2,23 ± 0,67 (0,97–4,52)	83
Отношение белок: креатинин	Owl monkey (Aotus nancymae)	1,50 ± 1,55 (0,26–9,0)	83
Кортизол, мкг/мг Cr	Marmoset monkeys (Callithrix kuhli): самцы самки	14,2 ± 1,9 21,4 ± 1,7	68

Примечание. Представленные значения для сыворотки представляют собой усредненный результат двух заборов крови с 16-ти часовым

интервалом $FE = \text{Fractional excretion}$, фракционная экскреция натрия (FE_{Na}) – это процент натрия, который фильтруется почками и выводится с мочой.

Система крови

Таблица 11.10.

Биофизика крови обезьян

Показатель	Вид	Величина	Источник
1	2	3	4
Количество крови, мл/кг		54,0 ± 4,72	28
Количество клеток крови, мл/кг		17,7 ± 1,66	28
Количество плазмы крови, мл/кг		36,4 ± 3,98	28
Количество циркулирующей крови, мл/кг Молодые 1–5,5 лет: самцы самки Взрослые, старше 5,5 лет: самцы самки	Японская обезьяна (Macaca fuscata)	77 ± 5 78 ± 4 83 ± 13 85 ± 12	57
$F_{\text{cell s}}$ factor (отношение общего гематокрита к венозному гематокриту)		0,83 ± 0,046	28
% клеток в венозной крови		39,6	28
Относительная плотность цельной крови: самцы и самки самцы самки	Крабоядная макака (Cynomolgus monkey)	1,0526 ± 0,009 1,0531 ± 0,0017 1,0522 ± 0,001	13
Относительная плотность цельной крови: самцы и самки самцы самки	Беличья обезьяна (Squirrel monkey)	1,0555 ± 0,0037 1,0581 ± 0,0027 1,0536 ± 0,0032	13
Относительная плотность цельной крови: самцы и самки самцы самки	Тамарин (Tamarin)	1,0582 ± 0,0020 1,0582 ± 0,0023 1,0581 ± 0,0018	13

Таблица 11.10, продолжение

1	2	3	4
Скорость оседания эритроцитов – СОЭ, мм/ч	Макака-резус	1,08 ± 0,27	61, 79
Размер эритроцитов, мкм		6,0 (5,5–7,9)	1, 7
Насыщенность эритроцитов гемоглобином 1×10^{-12} г (пг)		24,0 (22,0–26,0)	1, 7
Цветной показатель		1,49 (1,3–1,58)	1, 7

Таблица 11.11.

Биохимия крови обезьяны

Показатель	Пол	Масса тела	Величина	Источник
1	2	3	4	5
Общий белок плазмы, г%	Самцы		6,81 ± 0,13	60
	Самки		7,14 ± 0,15	60
Общий белок плазмы, г%	Пол не указан	3,4–7,1 кг	7,26	28
Общий белок сыворотки, г%	Самцы	1–12 мес.	5,84 ± 0,79	85
	Самки		5,81 ± 0,93	
Общий белок сыворотки, г/л	Самцы и самки		81,49±4,16	80
	Самцы		82,03±4,27	
	Самки		80,97±4,03	
Общий белок сыворотки (мартышки), г%	Самцы		7,2 ± 0,8	23, 88
	Самки		6,6 ± 0,8	23, 88
Общий белок сыворотки, г/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	81,89±2,82 84,05±3,48	78
Аминокислоты плазмы, общие, мг%	Самцы		5,92 ± 0,21	60
	Самки		6,05 ± 0,38	60
Альбумины, %	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	51,53±3,01	64
			53,26±3,25	
Альбумины, г/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	81,89±2,82 84,05±3,48	78

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Альбумины плазмы, г/л	Самцы		4,92 ± 0,14	60
	Самки		5,28 ± 0,18	60
Альбумины сыворотки, г%	Самцы	1–12 мес.	3,54 ± 0,17	85
	Самки		3,54 ± 0,22	
Альбумины сыворотки (мартышки), г%	Самцы		5,1 ± 0,7	23,88
	Самки		4,4 ± 0,7	23,88
Альбумины сыворотки, г/л	Самцы и самки		43,72 ± 3,39	80
	Самцы		45,11 ± 2,82	
	Самки		42,41 ± 3,39	
	Самки		42,41 ± 3,39	
Альбумины сыворотки, г/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	41,93±4,36	78
			43,63±2,38	
Глобулины плазмы, г/л	Самцы		1,21 ± 0,08	60
	Самки		1,19 ± 0,29	60
Глобулины сыворотки, г%	Самцы	1–12 мес.	2,06 ± 0,52	85
	Самки		2,43 ± 0,29	
Глобулины сыворотки, г/л	Самцы и самки		37,76 ± 3,74	80
	Самцы		36,91 ± 3,73	
	Самки		38,57 ± 3,63	
	Самки		38,57 ± 3,63	
Гамма глобулин, %	Самцы	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	17,39±2,98	64
	Самки		15,04±2,76	
Фибриноген, г%	Самцы		0,76 ± 0,12	60
Альбумины /глобулины	Самцы и самки		1,17 ± 0,17	80
	Самцы		1,24 ± 0,16	
	Самки		1,11 ± 0,15	
	Самки		1,11 ± 0,15	
А/Г	Самцы	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	1,10±0,76	64
	Самки		1,23±0,87	
А/Г		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	1,08±0,25	78
			1,09±0,14	

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Азот мочевины крови, ммоль/л	Самцы и самки		8,19 ± 1,44	80
	Самцы		8,24 ± 1,47	
	Самки		8,15 ± 1,44	
	Самки		8,15 ± 1,44	
Азот мочевины сыворотки крови, мг%	Самцы	Взрослые	22 ± 7	23,88
	Самки	Взрослые	22 ± 7	23,88
Азот мочевины сыворотки крови, мг%		Cynomolgus monkeys	16±6	38
Азот мочевины сыворотки крови, моль/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	6,55±1,07	78
			6,40±0,24	
Сахар общий плазмы, мг%	Самцы		118±8	60
	Самки		123 ± 11	60
Глюкоза сыворотки, мг%	Самцы	1–12 мес.	105,57 ± 17,21	85
	Самки		92,97 ± 15,87	
Глюкоза (мартышка), мг%	Самцы	Взрослые	172 ± 48	23,88
	Самки	Взрослые	192 ± 52	23,88
Глюкоза сыворотки, ммоль/л	Самцы и самки		3,49 ± 1,05	80
	Самцы		3,59 ± 1,05	
	Самки		3,39 ± 1,05	
	Самки		3,39 ± 1,05	
Глюкоза сыворотки, ммоль/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	4,62±0,28	78
			4,68±0,34	
Фосфолипиды плазмы, мг%	Самцы		2,82 ± 0,16	60
	Самки		2,96 ± 0,24	60
Холестерин плазмы общий, мг%	Самцы		128 ± 14	60
	Самки		134 ± 8	60
Холестерин сыворотки, мг%	Самцы	1–12 мес.	200,72 ± 28,20	85
	Самки		162,12 ± 31,89	
Холестерин сыворотки (мартышки), мг%	Самцы		185 ± 49	23,88
	Самки		155 ± 47	23,88
Холестерин плазмы общий – Дислипидемичная африканская зеленая мартышка, мг%			336±51	89
Холестерин плазмы общий-Африканская зеленая			134±5	89

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Холестерин плазмы общий -Яванский макак, мг%			139±13	89
Холестерин плазмы общий -Макака резус, мг%			120±5	89
Холестерин плазмы общий Карликовая игрунка Marmoset, мг%			161±16	89
Холестерин сыворотки, ммоль/л	Самцы и самки Самцы Самки		3,28 ± 0,67 3,30 ± 0,70 3,25 ± 0,65	80
Холестерин сыворотки, ммоль/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	3,23±0,50 3,77±0,85	78
Триглицериды, ммоль/л	Самцы и самки Самцы Самки		0,32 ± 0,17 0,31 ± 0,15 0,34 ± 0,19	80
Триглицериды сыворотки, ммоль/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	0,32±0,10 0,26±0,09	78
Триглицериды сыворотки (мартышки), мг%	Самцы		94 ± 42	23, 88
	Самки		155 ± 47	23, 88
Дислипидемичная африканская зеленая, мг%			52±10	89
Африканская зеленая			54±3	89
Яванский макак, мг%			60±8	89
Макака резус, мг%			42±3	89
Карликовая игрунка Marmoset, мг%			363±134	89
Липопротеиды очень низкой плотности, Дислипидемичная африканская зеленая, мг%			33±10	89
Липопротеиды очень низкой плотности, Африканская зеленая			4±1	89
Липопротеиды очень низкой плотности, Яванский макак, мг%			5±2	89

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Липопротеиды очень низкой плотности, Макака резус, мг%			4±1	89
Липопротеиды очень низкой плотности, Карликовая игрунка Marmoset, мг%			25±11	89
Липопротеиды низкой плотности, Дислипидемичная африканская зеленая, мг%			210±36	89
Липопротеиды низкой плотности, Африканская зеленая			71±3	89
Липопротеиды низкой плотности, Яванский макак, мг%			66±9	89
Липопротеиды низкой плотности, Макака резус, мг%			59±3	89
Липопротеиды низкой плотности, Карликовая игрунка Marmoset, мг%			77±9	89
Липопротеиды высокой плотности, Дислипидемичная африканская зеленая, мг%			92±7	89
Липопротеиды высокой плотности, Африканская зеленая			59±4	89
Липопротеиды высокой плотности, Яванский макак, мг%			67±5	89
Липопротеиды высокой плотности, Макака резус, мг%			58±5	89
Липопротеиды высокой плотности, Карликовая игрунка Marmoset, мг%			58±10	89
Билирубин общий сыворотки, мг%	Самцы Самки	1–12 мес.	0,63 ± 0,41 0,35 ± 0,23	85
Билирубин общий сыворотки (мартышки), мг%	Самцы		0,48 ± 0,54	23, 88
	Самки		0,25 ± 0,22	23, 88

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Билирубин, мкмоль/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	2,44±0,96 2,60±0,36	78
Амилаза сыворотки (мартышки), междунар. ед./л	Самцы		930 ± 593	23, 88
	Самки		1057 ± 720	23, 88
Лактатдегидрогеназа сыворотки, ед./л	Самцы и самки		604,72 ±218,04	80
	Самцы Самки		572,86 ±201,61 634,86 ±231,20	
Лактатдегидрогеназа	Cercopithecus aethiops		629	32.
АЛТ сыворотки, ед/л	Самцы и самки		48,06 ± 20,00	80
	Самцы Самки		46,77 ± 17,50 49,27 ± 22,29	
АЛТ сыворотки, ед/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	35,30±8,07 60,00±16,37	78
АЛТ сыворотки, ед/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	38±24	38
АСТ сыворотки, ед/л	Самцы и самки		50,60 ± 22,63	80
	Самцы Самки		47,09 ± 15,25 53,92 ± 27,70	
АСТ сыворотки, ед/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	32,25±5,92 39,50±4,65	78
АСТ сыворотки, ед/л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	38±24	38
АСТ сыворотки, ед/л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	40,73±16,19 42,62±11,75	64

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Липаза сыворотки (мартышки), междунар. ед/л	Самцы		33,0 ± 32,4	23, 88.
	Самки		16,8 ± 11,6	23, 88.
Фосфатаза щелочная сыворотки, ед. Боданского	Пол не указан		15–350	5
Фосфатаза щелочная сыворотки, мкг/л	Самцы	1–12 мес.	1147,55 ±348,98	85
	Самки		1390,97 ±289,47	
Фосфатаза щелочная сыворотки, ед./л	Самцы и самки		460,78 ± 161,30	80
	Самцы Самки		524,83 ± 155,61 400,19 ± 143,83	
Фосфатаза щелочная сыворотки (мартышка), ед./л	Самцы	Взрослые	61 ± 27	23, 88
	Самки	Взрослые	58 ± 17	23, 88
Фосфатаза щелочная сыворотки, ед./л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	248,50±67,23 298,25±29,57	78
Фосфатаза щелочная сыворотки, ед./л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	447,88±144,02 647,07±203,93	64
Фосфатаза щелочная, ед./л		Cercopithecus aethiops	1526	32
Креатин киназа, Ед./л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	198,63±49,73 217,75±68,68	78
Аланинаминотрансфераза – АЛТ крови (мартышка), усл. ед./л	Самцы	Взрослые	55 ± 17	23, 88
	Самки	Взрослые	54 ± 23	23, 88
Аспаратаминотрансфераза – АСТ крови (мартышка), усл. ед./л	Самцы	Взрослые	151 ± 45	23, 88
	Самки	Взрослые	146 ± 43	23, 88
Лактатдегидрогеназа сыворотки, мкг/л	Самцы	1–12 мес.	146,23 ± 31,46	85
	Самки		163,54 ± 55,27	
Лактатдегидрогеназа сыворотки (мартышка), ед./л	Самцы	Взрослые	218 ± 110	23, 88
	Самки	Взрослые	216 ± 104	23, 88
Лактатдегидрогеназа сыворотки, ед./л		Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	366,00±70,6 425,75±58,28	78

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
γ-Глутамилтрансфераза, мкг/л	Самцы Самки	1–12 мес.	15,19 ± 5,58 15,59 ± 3,41	85
Гамма глутамилтрансфераза	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	65,71±22,18 83,31±26,30	64
Гамма глутамилтрансфераза, ед./л		Cercopithecus aethiops	38,7	32
Глутаминовощавелевоуксусная трансфераза, мкг/л АСТ (2,6,1,1) – аспартатаминотрансфераза	Самцы Самки	1–12 мес.	132,26 ± 23,27 121,16 ± 37,77	85
Аланинаминотрансфераза, мкг/л	Самцы Самки	1–12 мес.	75,36 ± 40,23 49,54 ± 42,13	85
Глутамат– оксалоацетат-трансаминаза, ед./л		Cercopithecus aethiops	30,9	32
Глутамат пируват трансаминаза, ед./л		Cercopithecus aethiops	13,7	32
Альфа-гидроксibuтират дегидрогеназа, ед./л		Cercopithecus aethiops	175	32
Креатинфосфокиназа, ед./л		Cercopithecus aethiops	227	32
Сорбитолдегидрогеназа, ед./л		Cercopithecus aethiops	14,2	32
Холинэстераза в сыворотке крови (мартышки), IUC10 ³ /л	Самцы		3,45 ± 0,88	23, 88
	Самки		2,56 ± 0,88	23, 88
Калий сыворотки, мЭкв/л	Самцы Самки	1–12 мес.	145,29 ± 1,90 145,20 ± 2,84	85
Калий в крови, ммоль/л	Самцы		7,3 ± 0,83	60
	Самки		8,6 ± 1,6	60
Калий в сыворотке крови (мартышки), ммоль/л	Самцы		4,1 ± 0,6	23, 88
	Самки		3,9 ± 0,3	23, 88

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Калий сыворотки, ммоль/л	Самцы и самки		5,05 ± 0,49 5,01 ± 0,38 5,08 ± 0,57	80
	Самцы Самки			
Калий сыворотки, ммоль/л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	5,72±0,73 5,65±0,84	78
Калий сыворотки, ммоль/л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	5,38±0,76 5,66±0,76	64
Кальций крови, ммоль/л	Самцы		2,82 ± 0,34	60
	Самки		2,92 ± 0,41	60
Кальций сыворотки: ммоль/л мг%	Пол не указан		0,50 2,0	5
Кальций сыворотки, мг%	Самцы Самки	1–12 мес.	9,53 ± 0,35 923 ± 0,54	85
Кальций сыворотки (мартышки), мг%	Самцы		10,4 ± 1,3	23, 88
	Самки		9,6 ± 1,5	23, 88
Кальций сыворотки, ммоль/л	Самцы и самки Самцы Самки		2,62 ± 0,13 2,64 ± 0,10 2,60 ± 0,15	80
Натрий сыворотки, мЭкв/л	Самцы Самки	1–12 мес.	145,29 ± 1,90 145,20 ± 2,84	85
Натрий крови, ммоль/л	Самцы		121 ± 12	60
	Самки		134 ± 17	60
Натрий в сыворотке крови (мартышки), ммоль/л	Самцы		161 ± 8	23, 88
	Самки		155 ± 4	23, 88
Натрий сыворотки, ммоль/л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	154,34±4,54 154,93±4,03	78
Магний в крови, ммоль/л	Самцы		1,15 ± 0,46	60
	Самки		1,21 ± 0,62	60
Железо: мкмоль/л мг%	Пол не указан		25,8–57,3 148–320	5

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Железо, мкг%		Cercopithecus aethiops	296,5	32
Цинк, мкг%		Cercopithecus aethiops	162	32
Мочевина плазмы, мг%	Самцы		22,16 ± 2,62	60
	Самки		24,68 ± 3,05	60
Хлор в цельной крови, ммоль/л	Самцы		98 ± 8	60
	Самки		96 ± 9	60
Хлор в сыворотке крови, ммоль/л	Самцы и самки		109,71 ± 2,86	80
	Самцы		107,17 ± 2,60	
	Самки		110,22 ± 3,04	
	Самцы		107 ± 14	
Хлор в сыворотке крови (мартышки), ммоль/л	Самцы		107 ± 14	23, 88
	Самки		106 ± 4	23, 88
Хлориды сыворотки, ммоль/л	Самцы	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	109,13±2,79	64
	Самки		107,12±2,63	
Сульфаты крови, ммоль/л	Самцы		1,86 ± 0,24	60
	Самки		1,79 ± 0,17	60
Фосфор сыворотки, мг%	Самцы	1–12 мес.	7,04 ± 0,67	85
	Самки		7,02 ± 0,84	
Фосфор сыворотки крови, ммоль/л	Самцы и самки		2,27 ± 0,39	80
	Самцы		2,48 ± 0,34	
	Самки		2,06 ± 0,32	
	Самцы		2,06 ± 0,32	
Неорганический фосфор: ммоль/л мг%	Пол не указан		0,58 1,8	5
Неорганический фосфор сыворотки (мартышки), мг%	Самцы		5,6 ± 1,4	23, 88
	Самки		5,2 ± 1,6	23, 88
Неорганический фосфор сыворотки, ммоль/л	Самцы Самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	2,42±1,30 2,73±1,40	64

Таблица 11.11, продолжение

1	2	3	4	5
Витамины				
Ретинол (А) крови: мкмоль/л мг%	Пол не указан		0,63–2,13 18–61	5
Креатин сыворотки, мкмоль/л	Самцы и самки		63,82 ± 9,31 68,09 ± 8,69 59,78 ± 8,08	80
	Самцы			
	Самки			
Креатин сыворотки, мкг%	Самцы	1–12 мес.	0,60 ± 0,08	85
	Самки		0,66 ± 0,11	
Креатин сыворотки, мг%	Самцы	Взрослые	0,6 ± 0,2	23, 88
	Самки	Взрослые	0,6 ± 0,2	23, 88
Бета-каротин: мкмоль/л мкг%	Пол не указан		0,34–0,69 18–47	5
Альфа-токоферол: мкмоль/л мкг%	Пол не указан		2,1–5,6 0,9–2,4	5
Креатинин мкмоль/л	Самцы самки	Cynomolgus monkeys (Macaca fascicularis)	39,25±5,99	78
			36,25±5,12	
Креатинин мг%		Cynomolgus monkeys	0,8±0,2	32
Гистамин в сыворотке, нг/мл			< 0,12	10
Гистамин в цельной крови, нг/мл			19,14±2,0	10
			20,9±1,4	
			21,0±0,9	
			19,3±1,0 18,7±0,8	
АКТГ, пг/мл		Macaca mulatta	19,1±6,7	46.
Кортизол, мкг/мл		Macaca mulatta	9,4±1,4	46

Таблица 11.12.

**Биохимические показатели крови обезьян
(*Cynomolgus monkeys*) [86]**

Показатель	Возраст (мес.)				
	13-24	25-36	37-48	49-60	61-72
1	2	3	4	5	6
Самцы					
Общий билирубин (μmol/l)	1,64 ± 0,56 0,52-2,76	1,68 ± 0,55 0,58-2,78	1,71 ± 0,71 0,29-3,13	1,78 ± 0,58 0,62-2,94	1,59 ± 0,44 0,71-2,47
Общий белок (г/л)	72,87 ± 4,86 63,15-82,59	73,81 ± 6,00 61,81-85,81	74,45 ± 4,30 65,85-83,05	75,70 ± 8,59 58,52-92,88	79,28 ± 5,57 68,14-90,42
Альбумин (г/л)	41,45 ± 4,42 32,61-45,87	41,01 ± 5,30 30,41-51,61	39,55 ± 5,62 28,31-50,79	39,85 ± 7,27 25,31-54,39	42,15 ± 3,62 34,91-49,39
Глобулин (г/л)	31,42 ± 3,36 24,70-38,14	32,80 ± 3,49 25,82-39,78	35,46 ± 3,80 27,86-43,06	35,86 ± 4,32 21,32-44,50	37,13 ± 4,49 28,15-46,11
A/G	1,33 ± 0,21 0,91-1,75	1,27 ± 0,22 0,83-1,71	1,13 ± 0,22 0,69-1,57	1,12 ± 0,22 0,68-1,56	1,16 ± 0,17 0,82-1,50
Алананинаминотрансфераза (ед./л)	57,23 ± 17,12 22,99-91,47	53,80 ± 17,98 17,84-89,76	44,99 ± 21,02 2,95-87,03	44,52 ± 16,68 11,16-77,88	42,59 ± 16,93 8,73-76,45
Аспаратаминотрансфераза (ед./л)	60,23 ± 15,41 29,41-91,05	54,60 ± 15,53 23,54-85,66	49,25 ± 6,80 35,65-62,85	47,06 ± 11,95 23,16-70,96	46,32 ± 12,63 21,06-71,58
Щелочная фосфатаза (ед./л)	697,60 ± 197,92 301,76-1093,44	597,60 ± 181,95 233,70-961,5	424,22 ± 151,50 121,22-727,22	547,19 ± 121,32 304,55-789,83	422,57 ± 192,47 37,63-807,51
Гамма-глутамил-трансфераза (ед./л)	48,13 ± 13,55 21,03-75,23	46,74 ± 13,48 19,78-73,70	38,57 ± 11,98 14,61-62,53	41,23 ± 11,80 17,63-64,83	38,18 ± 8,88 20,42-55,94
Лактатдегидрогеназа (ед./л)	690,72 ± 133,91 422,90-958,54	621,89 ± 141,88 338,13-905,65	519,07 ± 145,24 228,59-809,55	533,03 ± 131,99 269,05-797,01	454,00 ± 114,69 224,62-683,38
Креатинкиназа (ед./л)	268,16 ± 106,85 54,46-481,86	228,19 ± 86,48 55,23-401,15	254,96 ± 156,70 105,00-568,36	265,97 ± 145,60 101,00-557,17	232,84 ± 113,95 94,00-460,74
Азот мочевины крови (μmol/l)	7,66 ± 1,09 5,48-9,84	7,36 ± 1,14 5,08-9,64	6,82 ± 1,23 4,36-9,28	6,38 ± 1,02 4,34-8,42	6,12 ± 0,94 4,24-8,00
Креатинин (μmol/l)	37,43 ± 7,19 23,05-51,81	43,91 ± 8,43 27,05-60,77	51,47 ± 10,45 30,57-72,37	64,76 ± 11,20 42,36-87,16	76,82 ± 17,11 42,60-111,04

Таблица 11.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
Глюкоза (ммоль/л)	4,27 ± 1,37 1,53-7,01	4,84 ± 1,46 1,92-7,76	5,04 ± 1,44 2,16-7,92	4,68 ± 1,27 2,14-7,22	5,56 ± 1,68 2,20-8,92
Триглицериды (ммоль/л)	0,57 ± 0,38 0,14-1,33	0,49 ± 0,28 0,15-1,05	0,74 ± 0,76 0,13-2,26	0,61 ± 0,49 0,09-1,59	0,53 ± 0,27 0,16-1,07
Общий холестерин (ммоль/л)	3,25 ± 0,61 2,03-4,47	3,42 ± 0,76 1,90-4,94	3,45 ± 0,67 2,11-4,79	3,19 ± 0,61 1,97-4,41	2,94 ± 0,58 1,78-4,10
Калий (ммоль/л)	5,49 ± 0,68 4,13-6,85	5,51 ± 0,64 4,23-6,79	5,53 ± 0,76 4,01-7,05	5,68 ± 0,66 4,36-7,00	6,37 ± 0,81 4,75-7,99
Натрий (ммоль/л)	150,04 ± 3,14 143,76-156,32	150,79 ± 4,18 142,43-159,15	152,22 ± 3,79 144,64-159,80	152,94 ± 3,59 145,76-160,12	155,77 ± 4,32 147,13-164,41
Хлориды (ммоль/л)	106,66 ± 2,46 101,74-111,58	106,88 ± 2,80 101,28-112,48	108,25 ± 2,83 102,59-113,91	105,87 ± 2,36 101,15-110,59	107,45 ± 2,81 101,83-113,07
Кальций (ммоль/л)	2,56 ± 0,12 2,32-2,80	2,57 ± 0,17 2,23-2,91	2,64 ± 0,16 2,32-2,96	2,63 ± 0,17 2,29-2,97	2,73 ± 0,16 2,41-3,05
Фосфор (ммоль/л)	2,30 ± 0,37 1,56-3,04	2,26 ± 0,43 1,40-3,12	2,02 ± 0,46 1,10-2,94	2,17 ± 0,37 1,43-2,91	2,36 ± 0,52 1,32-3,40
Магний (ммоль/л)	0,92 ± 0,09 0,74-1,10	0,90 ± 0,09 0,72-1,08	0,87 ± 0,10 0,67-1,07	0,84 ± 0,07 0,70-0,98	0,90 ± 0,08 0,74-1,06
Самки					
Общий билирубин (μmol/l)	1,64 ± 0,57 0,50-2,78	1,75 ± 0,68 0,39-3,11	1,71 ± 0,71 0,29-3,13	1,90 ± 0,67 0,56-3,24	1,70 ± 0,51 0,68-2,72
Общий белок (г/л)	71,87 ± 4,95 61,97-81,77	74,91 ± 4,97 64,97-84,85	75,01 ± 6,55 61,91-88,11	76,75 ± 5,68 65,39-88,11	77,26 ± 7,09 63,08-91,44
Альбумин (г/л)	41,10 ± 3,66 33,78-48,42	41,77 ± 3,65 34,47-49,07	39,55 ± 5,62 28,31-50,79	39,87 ± 4,16 31,55-48,19	38,34 ± 6,53 25,28-51,40
Глобулин (г/л)	30,77 ± 3,80 23,17-38,37	33,14 ± 3,96 25,22-41,06	35,46 ± 3,80 27,86-43,06	36,88 ± 4,66 27,56-46,20	38,92 ± 5,55 27,82-50,02
A/G	1,36 ± 0,20 0,96-1,76	1,28 ± 0,20 0,88-1,68	1,13 ± 0,22 0,69-1,57	1,09 ± 0,18 0,73-1,45	1,01 ± 0,23 0,55-1,47
Алананинаминотрансфераза (ед./л)	56,54 ± 6,08 24,38-88,70	46,02 ± 12,36 21,30-70,74	44,99 ± 21,02 2,95-87,03	44,77 ± 19,31 6,15-83,39	48,51 ± 29,19 12,00-106,89
Аспаратаминотрансфераза (ед./л)	62,33 ± 13,22 35,89-88,77	50,39 ± 10,98 28,43-72,35	47,10 ± 11,40 24,30-69,90	45,00 ± 13,40 18,20-71,80	42,21 ± 18,27 5,67-78,75

Таблица 11.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
Щелочная фосфатаза (ед./л)	751,91 ±189,97 371,97–1131,85	649,62 ±187,36 274,90–1024,34	424,22 ±151,50 121,22–727,22	293,23 ±138,89 100,00–571,01	248,55 ±116,51 15,53–481,57
Гамма-глутамил-трансфераза (ед./л)	49,33 ±15,17 18,99–79,67	43,20 ±15,73 11,74–74,66	38,57 ±11,98 14,61–62,53	35,50 ± 9,95 15,60–55,40	37,36 ± 14,33 8,70–66,02
Лактатдегидрогеназа (ед./л)	654,74 ±125,24 404,26–905,22	536,94 ±110,62 315,70–758,18	519,07 ±145,24 228,59–809,55	484,48 ±131,94 220,60–748,36	444,34 ±101,49 241,36–647,32
Креатинкиназа (ед./л)	278,27 ±102,60 73,07–483,47	241,87 ±122,64 96,00–487,15	254,96 ±156,70 105,00–568,36	268,19 ±277,15 92,00–822,49	246,96 ±136,46 60,00–519,88
Азот мочевины крови (μмоль/л)	7,73 ± 1,09 5,55–9,91	7,08 ± 1,09 4,90–9,26	6,82 ± 1,23 4,36–9,28	6,26 ± 1,01 4,24–8,28	6,34 ± 1,25 3,84–8,84
Креатинин (μмоль/л)	34,94 ± 6,80 21,34–48,54	46,73 ± 9,66 27,41–66,05	51,47 ±10,45 30,57–72,37	57,66 ±10,41 36,84–78,48	59,73 ± 8,68 42,37–77,09
Глюкоза (ммоль/л)	4,11 ± 1,22 1,67–6,55	4,79 ± 1,38 2,03–7,55	5,04 ± 1,44 2,16–7,92	5,12 ± 1,82 1,48–8,76	5,03 ± 1,83 1,37–8,69
Триглицериды (ммоль/л)	0,50 ± 0,20 0,10–0,90	0,54 ± 0,21 0,12–0,96	0,74 ± 0,76 0,13–2,26	0,57 ± 0,29 0,23–1,15	0,58 ± 0,30 0,13–1,18
Общий холестерин (ммоль/л)	3,20 ± 0,95 1,30–5,10	3,27 ± 0,73 1,81–4,73	3,45 ± 0,67 2,11–4,79	3,27 ± 0,71 1,85–4,69	3,20 ± 0,95 1,30–5,10
Калий (ммоль/л)	5,57 ± 0,73 4,11–7,03	5,74 ± 0,69 4,36–7,12	5,53 ± 0,76 4,01–7,05	5,79 ± 0,70 4,39–7,19	5,82 ± 0,47 4,88–6,76
Натрий (ммоль/л)	151,30 ±2,66 145,98–156,62	152,28 ±3,29 145,70–158,86	152,22 ±3,79 144,64–159,80	153,37 ±3,61 146,15–160,59	153,45 ±3,30 146,85–160,05
Хлориды (ммоль/л)	107,45 ±2,81 101,83–113,07	108,03 ±2,64 102,75–113,31	108,25 ±2,83 102,59–113,91	108,31 ±2,91 102,49–114,13	107,57 ±2,82 101,93–113,21
Кальций (ммоль/л)	2,63 ± 0,11 2,41–2,85	2,67 ± 0,14 2,39–2,95	2,64 ± 0,16 2,32–2,96	2,69 ± 0,16 2,37–3,01	2,64 ± 0,16 2,32–2,96
Фосфор (ммоль/л)	2,25 ± 0,39 1,47–3,03	2,11 ± 0,41 1,29–2,93	2,02 ± 0,46 1,10–2,94	2,00 ± 0,46 1,08–2,92	2,01 ± 0,39 1,23–2,79
Магний (ммоль/л)	0,93 ± 0,09 0,75–1,11	0,89 ± 0,08 0,73–1,05	0,87 ± 0,10 0,67–1,07	0,89 ± 0,08 0,73–1,05	0,87 ± 0,08 0,71–1,03
Самцы и самки					
Общий билирубин (μмоль/л)	1,64 ± 0,56	1,72 ± 0,63	1,69 ± 0,69	1,86 ± 0,65	1,65 ± 0,48

Таблица 11.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
Общий белок (г/л)	72,37 ± 4,93	74,91 ± 4,97	74,91 ± 6,19	76,47 ± 6,57	78,24 ± 6,44
Альбумин (г/л)	41,28 ± 4,06	41,46 ± 4,40	39,88 ± 5,44	39,87 ± 5,15	40,18 ± 5,63
Глобулин (г/л)	31,10 ± 3,60	33,00 ± 3,78	35,03 ± 3,94	36,60 ± 4,58	38,06 ± 5,12
А/Г	1,34 ± 0,20	1,28 ± 0,20	1,16 ± 0,23	1,10 ± 0,19	1,09 ± 0,21
Алананинаминотрансфераза (ед./л)	56,88 ±16,59	49,17 ±15,35	44,65 ±19,45	44,70 ±18,57	45,65 ±24,11
Аспаратаминотрансфераза (ед./л)	61,28 ±14,38	52,09 ±13,15	47,49 ± 10,72	45,56 ±13,00	44,20 ±15,84
Щелочная фосфатаза (ед./л)	724,76 ±195,58	628,57 ±186,65	473,41 ±204,48	361,69 ±175,30	332,69 ±179,68
Гамма-глутамил-трансфераза (ед./л)	48,73 ±14,37	44,63 ±14,94	40,32 ±12,24	37,04 ± 10,73	37,76 ± 11,95
Лактатдегидрогеназа (ед./л)	672,73 ±130,69	571,32 ±130,84	518,97 ±141,17	497,57 ±133,14	449,01 ±107,57
Креатинкиназа (ед./л)	273,21 ±104,71	236,33 ±109,50	255,70 ±146,82	267,59 ±248,00	240,13 ±125,58
Азот мочевины крови (μмоль/л)	7,70 ± 1,09	7,19 ± 1,12	6,83 ± 1,18	6,29 ± 1,01	6,24 ± 1,11
Креатинин (μмоль/л)	36,19 ± 7,10	45,59 ± 9,27	52,00 ± 9,91	59,57 ±11,04	67,99 ± 15,88
Глюкоза (ммоль/л)	4,19 ± 1,29	4,81 ± 1,41	4,91 ± 1,36	5,00 ± 1,69	5,29 ± 1,77
Триглицериды (ммоль/л)	0,54 ± 0,31	0,52 ± 0,24	0,73 ± 0,72	0,58 ± 0,35	0,56 ± 0,28
Общий холестерин (ммоль/л)	3,08 ± 0,80	3,33 ± 0,74	3,39 ± 0,67	3,24 ± 0,69	3,08 ± 0,80
Калий (ммоль/л)	5,53 ± 0,70	5,65 ± 0,68	5,53 ± 0,76	5,76 ± 0,69	6,08 ± 0,71
Натрий (ммоль/л)	150,67 ±2,97	151,67 ±3,74	152,43 ±3,64	153,25 ±3,60	154,57 ± 3,98

Таблица 11.12, продолжение

1	2	3	4	5	6
Хлориды (ммоль/л)	107,31 ± 2,70	107,5 ± 72,76	108,11 ± 2,77	107,65 ± 2,97	107,52 ± 2,80
Кальций (ммоль/л)	2,60 ± 0,12	2,63 ± 0,16	2,64 ± 0,15	2,67 ± 0,17	2,68 ± 0,17
Фосфор (ммоль/л)	2,28 ± 0,38	2,17 ± 0,42	2,05 ± 0,45	2,04 ± 0,45	2,18 ± 0,49
Магний (ммоль/л)	0,92 ± 0,09	0,89 ± 0,08	0,86 ± 0,09	0,87 ± 0,08	0,89 ± 0,08

Таблица 11.13.

Показатели морфологического состава крови у шимпанзе различного возраста (по Л.А. Фирсову, 1971) [5]

Показатель	Единицы измерения	Детеныши до 2 лет	Подростки 2–8 лет	Взрослые 8–19 лет
Гемоглобин	ммоль/л г/л	8,81 142	8,81–9,8 142–158	9,31 150
Эритроциты	$1 \cdot 10^{12}/л$	5,8	4,5	5,1
Лейкоциты	$1 \cdot 10^9 /л$	12,4	7–8	8,8
СОЭ	мм/час	8–10	6–8	4–6
Лейкоцитарная формула				
Базофилоциты	%	–	0,5	0,5
Ацидофилоциты	%	3	2	2
Палочкоядерные нейтрофилы	%	2	–	–
Сегментоядерные нейтрофилы	%	40	40,5	41
Лимфоциты	%	46	43,5	54
Моноциты	%	2	4,5	2,5

Таблица 11.14.

Показатели гемоглобина и эритроцитов у новорожденных обезьян [8]

Возраст в днях	Гемоглобин, %		Эритроциты, $\cdot 10^{12}$ в л		Цветной показатель
	M ± σ	±m	M ± σ	±m	
1	112,7 ± 14,83	±4,9	6,13 ± 0,4	±0,1	0,9
5	90,0 ± 22,1	±5,4	5,6 ± 0,9	±0,2	0,8
10	86,3 ± 10,5	±3,7	5,02 ± 0,7	±0,12	0,7
15	82,1 ± 5,1	±1,7	5,8 ± 0,9	±0,3	0,7

Таблица 11.15.

Красная кровь обезьян различных пород

Порода	Возраст	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)	Гемоглобин, г%	Гематокрит, %	MCV (fl)	MCH (пт)	MCHC (г%)	RDW (%)	RDW-SD (ф/л)	Ис-точник
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрослые	5,65 ± 1,0	16,1 ± 3,5	42,7 ± 11,2	72 ± 6	28,0 ± 4,2	39,0 ± 5,5	–	–	16,88
	Подростки (юные)	5,07 ± 0,78	13,9 ± 1,3	35,8 ± 5,8	71 ± 5	29,0 ± 5,0	41,1 ± 7,3	–	–	16,88
Saguinus oedipus (Cottontop tamarin)	Взрослые	5,7–7,7	15,5–20,1	50–58	70–83,2	23,8–28,7	31,9–36,8	–	–	35
Saimiri boliviensis	Взрослые	6,46–8,09	12,8–15,5	39,7–50,6	58,0–65,3	18,2–21,1	30,3–34,6	–	–	42
Saimiri sciureus (Bolivian) – дикий	Взрослые	7,47 ± 0,1 (6,59–8,09)	14,6 ± 0,16 (13,7–15,5)	46,3 ± 0,64 (41,8–49,5)	62,0 ± 0,53 (58,0–65,3)	19,6 ± 0,19 (18,6–20,1)	31,6 ± 0,18 (30,3–32,8)	16,7 ± 0,32 (15,5–19,6)	–	43
Saimiri sciureus (Bolivian) – лабораторный	Взрослые	7,12 ± 0,1 (6,85–7,69)	13,8 ± 0,18 (12,8–14,5)	44,0 ± 0,64 (40,3–46,4)	61,9 ± 0,64 (58,7–64,1)	19,4 ± 0,19 (18,6–20,1)	31,3 ± 0,23 (30,3–32,2)	17,4 ± 0,49 (15,7–19,9)	–	43
Aotus vociferans	Взрослые	5,6–7,4	14,7–18,9	44,0–57,0	72,0–88,0	22,7–28,9	31,4–33,8	–	–	52

Самцы

Таблица 11.15, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aotus nancymae	Взрослые	5,0–7,6	13,1–18,8	41,3–58,0	72,0–87,7	22,5–29,3	30,5–34,9	–	–	53
African green monkey	Взрослые	6,5 ± 0,8	15,1 ± 1,2	50,6 ± 6,2	77,2 ± 3,1	24,0 ± 1,3	31,4 ± 1,4	13,9 ± 0,8	–	41
	Подростки	5,3 ± 0,5	12,1 ± 1,2	40,6 ± 3,4	76,6 ± 1,9	22,6 ± 0,8	29,7 ± 0,6	14,0 ± 0,7	–	41
Бабуин (Papio sp.)		5,13 ± 0,25	12,9 ± 0,55	40,0 ± 1,7	77,9 ± 2,6	25,17 ± 0,99	32,28 ± 0,85	–	–	67
Яванские макаки (Symlophus monkeys)	–	6,22 ± 0,71	11,9 ± 0,7	38,8 ± 3,7	62,7 ± 3,7	19,4 ± 3,1	30,8 ± 3,1	–	–	66
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Взрослые	5,12–7,00	12,2–16,0	38–48	68,7–79,7	22,0–25,9	31,0–33,5	12,7–15,4	–	26
Марышка (Callithrix jacchus)	Взрослые	5,65 ± 1,0	16,1 ± 3,5	42,7 ± 11,2	72 ± 6	28,0 ± 4,2	39,0 ± 5,5	–	–	23,88
Марышка (Callithrix jacchus)	–	–	11,98 ± 1,32	–	–	–	–	–	–	60
Vonnet monkey (индийские макаки с шапочкой (капотом))	–	4,42 ± 0,19	–	–	–	–	–	–	–	60

Таблица 11.15, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mascas fascicularis	–	6,34 ± 0,51	14,4,57 ± 9,67 г/л	49,73 ± 5,01	78,59 ± 3,62	22,83 ± 1,05	290,71 ± 8,70 г/л	14,66 ± 1,14	41,15 ± 2,46	80
Самки										
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрослые	5,74 ± 1,1	15,0 ± 1,8	41,3 ± 5,0	73 ± 4	26,9 ± 3,7	39,0 ± 5,5	–	–	16,88
	Подростки (юные)	5,04 ± 0,85	13,6 ± 1,3	36,9 ± 5,2	71 ± 7	27,4 ± 3,1	37,6 ± 5,1	–	–	16,88
Saguinus oedipus (Cottonop tamarin)	Взрослые	5,4–7,2	13,3–18,8	30–53	70,0–83,2	22,2–28,1	31,8–35,0	–	–	35
Saimiri sciureus	Взрослые	6,87 ± 0,57 (5,7–8,12)	13,7 ± 1,2 (11,6–17,1)	41,1 ± 3,3 (35,0–51,5)	59,9 ± 3,9 (48,6–66,7)	–	33,4 ± 1,4 (13,1–37,3)	–	–	22
Aotus vociferans	Взрослые	5,8–7,0	14,0–18,9	45,1–57,8	74,0–90,0	23,0–30,3	31,0–33,6	–	–	52
Aotus nancymae	Взрослые	4,4–7,3	12,0–19,7	35,8–57,5	72,3–87,0	22,6–29,3	30,6–34,4	–	–	53
African green monkey	Взрослые	5,4 ± 0,5	12,3 ± 1,2	40,3 ± 4,0	74,9 ± 3,9	22,9 ± 1,1	30,7 ± 0,9	14,1 ± 1,1	–	41
	Подростки	5,2 ± 0,2	11,8 ± 0,5	39,7 ± 1,8	75,8 ± 3,5	22,4 ± 1,0	30,0 ± 0,8	13,9 ± 1,0	–	41
Бабуин (Papio sp.)		5,05 ± 0,37	13,06 ± 0,87	40,3 ± 2,5	79,9 ± 2,2	25,87 ± 0,75	32,28 ± 0,85	–	–	67

Таблица 11.15, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Яванские макаки (Суломогус monkeys)	-	6,78 ±0,56	12,6 ± 0,8	41,9 ± 3,0	61,9 ± 3,8	18,6 ± 1,2	30,1 ± 1,2	-	-	66
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Взрослые	4,96-6,38	12,1-14,9	37-46	69,0-77,0	22,1-25,3	31,2-33,8	12,4-15,5	-	26
Мартышка (Callithrix jacchus)	Взрослые	5,74 ± 1,1	10,1 ± 1,8	41,3 ± 5,0	73 ± 4	26,9 ± 3,7	37,0 ± 3,8	-	-	23, 88
Мартышка (Callithrix jacchus)	-	-	12,82 ±1,94	-	-	-	-	-	-	60
Воннет топкеу (индийские макаки с шапочкой (капотом))	-	3,69 ±0,26	-	-	-	-	-	-	-	60
Масаса fascicularis	-	6,11 ±0,36	139,32 ± 10,81 г/л	48,28 ±2,72	79,07 ±3,08	22,79 ±1,18	288,32 ± 11,89 г/л	14,83 ±1,40	41,97 ±3,36	80
Без разделения по полу										
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрослые	6,1-7,7	13,3-17,7	42-55	62,7-75,9	19,8-25,0	30,3-34,3	-	-	16, 34

Таблица 11.15, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Saguinus labiatus (Red-bellied tamarin)	Взрослые	5,5-8,4	13,5-20,5	43-58	65,2-80,6	22,4-26,0	31,7-35,7	-	-	36
Бабуин (Papio hamadryas)	Подростки	5,24 ±0,52 (5,63-6,29)	13,21 ±1,3 (9,8-18,0)	40,8 ± 3,9 (30,9-55,0)	78,5 ± 7,1 (61,8-07,1)	25,4 ± 2,6 (18,8-32,1)	32,4 ± 0,7 (30,4-34,2)	13,5 ± 1,5 (11,0-18,4)	-	33
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Юные	4,55-5,91	11,0-13,7	34-42	69,6-76,3	22,8-24,8	31,5-33,6	12,7-15,5	-	26
Макака-резус (Rhesus monkeys)	-	5,5 (5,0-6,0)	80,0 (70,0-90,0), ед. Сали	-	-	-	-	-	-	1, 7
Макака-резус	-	5,84	-	-	-	-	-	-	-	5
Масаса fascicularis	-	6,22 ±0,45	141,88 ± 10,53 г/л	48,98 ±2,94	78,84 ±3,34	22,81 ±1,11	289,49 ± 10,46 г/л	14,75 ±1,28	41,58 ±2,97	82
	-	-	-	-	62,50 ± 0,30	16,88 ± 1,36	27,00 ± 2,15	-	-	62, 63
Масаса fascicularis	Самцы Самки	5,93±0,45 6,06±0,41	13,71±0,94 14,02±1,44	46,34±3,78 47,27±3,52			2788±3,26 28,31±3,15			64

Таблица 11.16.

Ретикулоциты у обезьян различных пород

Порода	Возраст	Самцы	Самки	Без указания пола	Источник
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	< 1 года	–	–	0,4–5,9	16,34
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Infant (подростки, юные)	2,8 ± 2,4	4,4 ± 4,0	–	16,88,
Макака-резус (<i>Rhesus monkeys</i>)	Infant (юные)	39,6–175,5 ·10 ⁶ в л	61,1–190,4 ·10 ⁶ в л	27,4–167,3 ·10 ⁶ в л	26
Бабуин (<i>Papio sp.</i>)	Взрослые (юные, подростки), 1–5 лет	1,1–0,3 % (0,5–1,5)	1,1–0,4 % (0,3–1,7)	1,2–0,4 % (0,3–237)	30
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	2,4 ± 2,3	1,9 ± 1,7	–	16, 88
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	–	–	0,9–7,7	16, 34
<i>Saguinus oedipus</i> (Cottontop tamarin)	Взрослые	0,7–6,2	0,4–11,5	–	35
<i>Saimiri sciureus</i> (Bolivian) – дикий	Взрослые	2,8 ± 0,23 (1,5–3,9)	–	–	43
<i>Saimiri sciureus</i> (Bolivian) – лабораторный	Взрослые	3,1 ± 3,4 (1,9–4,6)	–	–	43
Яванские макаки (<i>Cynomolgus monkeys</i>)	Взрослые	0,6 ± 0,3	0,4 ± 0,3	–	66
Мартышка (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	2,4 ± 2,3	1,9 ± 1,7	–	23, 88
Мартышка (<i>Callithrix jacchus</i>)	–	–	–	0,5 (0,3–0,7) %	1, 7.
Мартышка (<i>Callithrix jacchus</i>)	–	–	–	1,6 ± 0,5	16, 45

Таблица 11.17.

Ретикулоциты обезьян, % [80]

Пол	Содержание ретикулоцитов		Незрелые	Слабо флуоресцирующие	Средне флуоресцирующие	Сильно флуоресцирующие
	%	·10 ⁹ л				
Самцы и самки	1,15 ± 0,43	71,19 ± 27,07	14,54 ± 5,41	85,46 ± 5,41	8,73 ± 4,17	5,81 ± 3,24
Самцы	1,00 ± 0,30	62,89 ± 17,75	13,11 ± 4,97	86,89 ± 4,97	7,31 ± 3,83	5,80 ± 3,32
Самки	1,29 ± 0,49	79,05 ± 31,89	15,89 ± 5,52	84,11 ± 5,52	10,08 ± 4,08	5,81 ± 3,22

Таблица 11.18.

Ретикулоциты у яванских макак (*Cynomolgus monkeys*) различных возрастов, % [86.]

Возраст, годы (мес.)	Содержание ретикулоцитов		Ретикулоциты с высокой флуоресценцией – ретикулоциты с высоким содержанием РНК	Ретикулоциты со средней флуоресценцией – ретикулоциты с высоким содержанием РНК	Ретикулоциты с низкой флуоресценцией – ретикулоциты с высоким содержанием РНК	Ретикулоциты без флуоресценции
	%	·10 ⁹ л				
1	2	3	4	5	6	7
Самцы						
1–2 года (13–24 мес.)	0,94 ± 0,47 0,18–1,88	54,12 ± 25,39 9,60–104,90	10,52 ± 6,31 1,30–23,14	5,10 ± 2,75 0–10,60	84,38 ± 6,90 70,58–98,18	15,63 ± 6,90 1,83–29,43
2–3 года (25–36 мес.)	0,80 ± 0,29 0,22–1,38	47,06 ± 17,33 32,22–41,10	12,41 ± 6,68 2,40–25,77	4,45 ± 2,21 0,03–8,87	83,14 ± 7,12 68,90–97,38	16,86 ± 7,12 2,62–31,10
3–4 года (37–48 мес.)	0,73 ± 0,30 0,13–1,33	42,73 ± 17,09 8,55–76,91	13,64 ± 7,01 3,00–27,66	4,19 ± 2,52 0,70–9,23	82,18 ± 7,65 66,88–97,48	17,83 ± 7,65 2,53–33,13
4–5 лет (49–60 мес.)	0,81 ± 0,29 0,23–1,39	46,92 ± 14,90 17,12–76,72	11,97 ± 5,59 3,60–23,15	3,82 ± 2,26 0–8,34	84,22 ± 5,69 72,84–95,60	15,78 ± 5,69 4,40–27,16
5–6 лет (61–72 мес.)	0,91 ± 0,42 0,07–1,75	53,49 ± 23,33 6,83–100,15	13,04 ± 5,74 1,56–24,52	5,33 ± 3,06 0–11,45	81,63 ± 6,28 69,07–94,19	18,37 ± 6,28

Таблица 11.18, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Самки						
1–2 года (13–24 мес.)	0,93 ± 0,42 0,20–1,77	53,09 ± 23,08 10,30–99,25	10,66 ± 7,28 1,30–25,22	5,57 ± 3,26 0–12,09	83,77 ± 7,94 67,89–99,65	16,23 ± 7,94 0,35–32,11
2–3 года (25–36 мес.)	0,96 ± 0,54 0,30–2,04	55,06 ± 28,43 18,7–111,92	11,73 ± 6,27 2,50–24,27	4,88 ± 2,92 0–10,72	83,38 ± 6,86 69,66–97,10	16,61 ± 6,86 2,89–30,33
3–4 года (37–48 мес.)	1,03 ± 0,38 0,27–1,79	59,40 ± 23,02 13,36–105,44	11,82 ± 7,19 3,10–26,20	5,49 ± 2,71 0,60–10,91	82,69 ± 7,85 66,99–98,39	17,31 ± 7,85 1,61–33,01
4–5 лет (49–60 мес.)	1,20 ± 0,77 0,32–2,74	62,26 ± 31,97 16,00–126,20	10,27 ± 6,53 2,00–23,33	5,54 ± 3,60 0–12,74	84,20 ± 7,45 69,30–99,10	15,81 ± 7,45 5,00–30,71
5–6 лет (61–72 мес.)	1,15 ± 0,71 0,27–2,57	61,97 ± 31,45 19,00–124,87	8,53 ± 4,14 0,25–16,81	6,23 ± 3,99 0–16,51	85,24 ± 4,88 75,48–95,00	14,76 ± 4,88 5,00–24,52
Без разделения по полу						
1–2 года (13–24 мес.)	0,93 ± 0,44	53,61 ± 24,23	10,59 ± 6,80	5,34 ± 3,02	84,07 ± 7,43	15,93 ± 7,43
2–3 года (25–36 мес.)	0,89 ± 0,46	51,82 ± 24,83	12,01 ± 6,44	4,71 ± 2,66	83,29 ± 6,95	16,71 ± 6,95
3–4 года (37–48 мес.)	0,97 ± 0,38	56,37 ± 22,912	12,15 ± 7,15	5,26 ± 2,71	82,60 ± 7,77	17,40 ± 7,77
4–5 лет (49–60 мес.)	1,06 ± 0,64	58,13 ± 29,15	10,73 ± 6,31	5,07 ± 3,37	84,20 ± 6,99	15,80 ± 6,99
5–6 лет (61–72 мес.)	1,06 ± 0,64	57,87 ± 28,00	10,71 ± 5,45	5,80 ± 3,58	83,50 ± 5,86	16,51 ± 5,86

Таблица 11.19.
Сезонные колебания количества эритроцитов и гемоглобина (средние данные) у здоровых обезьян [8]

Месяц	Средняя температура воздуха в Сухуми	Павианы гамадрилы		Макаки-резусы		Зеленые мартышки	
		Эритроциты, ·10 ¹² в л	Гемоглобин, %	Эритроциты, ·10 ¹² в л	Гемоглобин, %	Эритроциты, ·10 ¹² в л	Гемоглобин, %
Январь	6,8	5,08	67,83	5,80	68,33	6,00	73,50
Февраль	7,1	5,32	76,46	5,03	70,00	5,80	69,00
Март	11,8	4,93	76,60	5,09	65,25	5,52	71,50
Апрель	14,4	5,11	75,30	4,48	65,58	6,25	85,00
Май	17,5	5,40	74,09	5,22	65,50	6,49	85,00
Июнь	20,9	5,22	71,66	5,75	70,81	6,18	89,20
Июль	23,0	6,15	75,80	5,99	72,50	6,10	87,20
Август	23,9	5,20	83,71	5,94	74,66	5,90	88,30
Сентябрь	19,4	5,18	87,26	5,15	78,25	5,75	88,80
Октябрь	11,7	5,05	77,80	4,48	73,91	6,50	90,00
Ноябрь	11,8	4,78	77,20	4,73	69,91	6,11	87,40
Декабрь	6,3	4,42	71,80	4,62	64,50	6,00	79,20

Красная кровь павианов гамадрилов первого года жизни [8]

Возраст в месяцах	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)			Гемоглобин (%)			РОЭ (мм/час)		
	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Самцы									
1	6,05 \pm 1,41	0,6	4,95 – 8,25	82 \pm 9,8	4,00	73 – 96	2 \pm 1,29	0,62	1,5 – 4,5
2	5,42 \pm 0,59	0,24	4,85 – 6,35	74 \pm 14,7	5,62	50 – 88	4 \pm 1,58	0,44	2 – 6
3	5,70 \pm 1,02	0,38	4,18 – 6,95	70 \pm 8,5	3,20	55 – 78	4 \pm 1,58	0,64	2 – 6
4	5,65 \pm 0,89	0,39	4,17 – 6,25	67 \pm 8,5	3,82	56 – 76	3 \pm 2,14	0,80	2 – 7
5	5,46 \pm 1,24	0,55	4,30 – 7,20	74 \pm 8,9	6,31	70 – 80	3 \pm 2,38	1,37	1 – 5
6	5,64 \pm 1,24	0,5	4,20 – 7,10	73 \pm 6,0	2,72	65 – 79	4 \pm 2,50	1,25	2 – 7
7	6,11 \pm 1,12	0,42	4,77 – 7,80	74 \pm 9,49	3,32	63 – 90	3 \pm 2,28	0,80	1,5 – 8
8	6,77 \pm 0,89	0,52	5,95 – 7,45	74 \pm 10,73	4,80	60 – 85	2 \pm 0,42	0,18	2 – 3
9	5,95 \pm 0,64	0,22	5,20 – 7,03	76 \pm 10,77	3,59	64 – 96	2 \pm 0,37	0,14	1 – 2
10	5,15 \pm 1,07	0,48	4,50 – 7,00	89 \pm 12,62	5,31	74 – 100	2 \pm 0,88	0,62	1 – 2
11	5,85 \pm 0,60	0,16	4,70 – 6,75	77 \pm 5,15	1,33	67 – 85	3 \pm 1,97	0,49	0,5 – 7
Самки									
1	5,42 \pm 0,62	0,25	4,72 – 6,29	81 \pm 6,00	2,68	79 – 90	2 \pm 2,18	1,9	0,5 – 5
2	5,36 \pm 0,10	0,07	5,35 – 5,37	63 \pm 10,0	5,79	53 – 70	2 \pm 0,0	0,0	0,2
3	5,73 \pm 1,17	0,42	4,22 – 7,70	75 \pm 12,44	4,71	54 – 87	2 \pm 1,29	0,45	1,5 – 5

Таблица 11.20, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	5,50 \pm 0,63	0,19	4,05 – 6,10	70 \pm 9,74	3,08	50 – 80	3 \pm 2,49	0,88	2 – 8
5	5,70 \pm 1,20	0,5	4,00 – 7,05	73 \pm 7,39	2,79	66 – 85	2 \pm 0,86	0,38	1 – 3
6	5,33 \pm 0,66	0,20	4,20 – 6,25	70 \pm 8,11	2,56	56 – 81	2 \pm 1,41	0,50	1 – 5
7	6,10 \pm 1,20	0,64	4,47 – 7,13	74 \pm 10,19	5,09	62 – 83	3 \pm 1,28	0,57	2 – 5
8	5,49 \pm 1,04	0,52	4,80 – 6,95	72 \pm 7,23	3,61	65 – 80	3 \pm 0,9	0,45	2 – 4
9	5,89 \pm 0,54	0,27	5,28 – 6,40	80 \pm 2,42	1,21	78 – 83	2 \pm 0,21	0,09	1,5 – 2
10	6,43 \pm 0,43	0,21	6,00 – 6,90	80 \pm 1,7	1,00	78 – 81	2 \pm 0,68	0,30	1,5 – 3
11	5,85 \pm 0,60	0,15	4,85 – 6,70	74 \pm 5,51	1,74	65 – 82	3 \pm 1,57	0,47	2 – 7

Таблица 11.21.

Красная кровь павианов и макак-резусов первого года жизни [8]

Возраст в месяцах	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)			Гемоглобин (%)			РОЭ (мм/час)		
	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Самцы									
1	5,02 \pm 0,2	0,2	4,85 – 5,19	70 \pm 0,5	0,2	60 – 70	5 \pm 5,0	3,5	2 – 8
2	7,07 \pm 0,6	0,4	6,75 – 7,40	70 \pm 7,8	5,6	65 – 74	3 \pm 1,7	1,2	2 – 4
3	5,93 \pm 0,7	0,3	5,30 – 6,90	72 \pm 5,1	1,1	65 – 80	3 \pm 1,1	0,4	2 – 6
4	5,30 \pm 0,3	0,1	5,20 – 5,60	60 \pm 3,4	1,7	56 – 63	4 \pm 3,0	1,2	1 – 8
5	5,61 \pm 0,9	0,3	4,53 – 6,89	71 \pm 6,3	2,6	63 – 78	3 \pm 1,1	0,4	2 – 5

Таблица 11.21, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	6,05 ± 0,8	0,3	5,10 - 7,16	72 ± 7,8	3,2	80 - 60	3 ± 1,1	0,4	2 - 5
7	5,94 ± 0,8	0,4	5,02 - 6,43	67 ± 13,1	6,5	50 - 78	3 ± 1,9	0,9	2 - 6
8	6,01 ± 1,0	0,5	5,03 - 6,82	72 ± 13,0	7,6	60 - 82	4 ± 2,6	1,8	2 - 5
9	5,68 ± 0,8	0,3	4,40 - 6,4	62 ± 8,7	3,1	50 - 75	2 ± 1,9	0,7	1 - 6
10	4,59 ± 0,1	0,04	4,35 - 4,74	65 ± 4,2	1,9	60 - 70	3 ± 1,2	0,5	2 - 5
11	5,36 ± 0,7	0,3	4,60 - 6,38	67 ± 5,9	2,2	60 - 76	2 ± 0,8	0,3	1 - 3
Самки									
1	6,00 ± 0,7	0,3	5,15 - 6,65	76 ± 6,5	3,8	70 - 81	2 ± 0,5	0,2	2 - 3
2	5,44 ± 2,2	1,12	3,35 - 7,92	64 ± 11,1	5,0	50 - 76	4 ± 1,4	0,7	2 - 5
3	6,45 ± 0,8	0,41	5,85 - 7,25	74 ± 3,5	2,6	72 - 78	2 ± 0,0	0,0	0 - 2
4	6,02 ± 0,5	0,2	5,49 - 6,60	68 ± 5,5	2,1	61 - 76	2 ± 0,3	0,1	2 - 3
5	5,03 ± 1,1	0,6	4,50 - 6,46	64 ± 10,0	3,9	45 - 72	3 ± 1,4	0,5	1 - 5
6	6,43 ± 0,6	0,4	5,80 - 7,24	69 ± 11,1	5,5	57 - 81	4 ± 1,5	0,75	1,5 - 5
7	5,77 ± 0,56	0,24	5,20 - 6,52	65 ± 4,29	1,94	60 - 70	3 ± 1,28	0,50	2 - 5
8	6,16 ± 0,3	0,21	5,98 - 6,35	57 ± 12,39	8,7	50 - 64	2 ± 0,8	0,50	1 - 2
9	6,64 ± 0,40	0,20	6,40 - 6,87	68 ± 14,7	8,79	52 - 77	3 ± 1,69	0,84	1,5 - 5
10	5,03 ± 1,50	0,90	4,10 - 6,69	56 ± 2,42	1,39	55 - 59	3 ± 1,11	0,60	2 - 4
11	5,55 ± 0,26	0,15	5,42 - 5,82	62 ± 6,43	2,83	56 - 70	2 ± 1,18	0,49	1 - 4

Таблица 11.22.

Красная кровь яванских макак (*Сynomolgus monkeys*) 1-го года жизни (самцы и самки) [74]

Возраст	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)	Гемоглобин, г%	Гематокрит, %	MCV (fL)
1 день	6,4 ± 0,64	15,0 ± 1,6	52,6 ± 6,6	88,0 ± 6,1
1 мес.	5,53 ± 0,57	12,3 ± 1,3	41,2 ± 2,8	74,5 ± 5,8
5 мес.	6,95 ± 0,84	11,8 ± 1,1	47,5 ± 4,3	68,0 ± 4,1
8 мес.	6,96 ± 0,44	12,0 ± 1,4	47,3 ± 3,0	68,1 ± 2,7
10 мес.	6,69 ± 0,96	13,5 ± 3,3	45,7 ± 4,4	68,2 ± 4,5

Таблица 11.23.
Красная кровь павианов подростков и взрослых павианов гамадрилов [8]

Возраст в месяцах	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)			Гемоглобин (%)			РОЭ (мм/час)		
	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max	M \pm σ	$\pm m$	Min – Max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Самцы									
1-2	5,90 \pm 0,79	0,08	3,70 – 7,50	75 \pm 7,9	0,80	60 – 99	3 \pm 1,40	0,16	1 – 8
2-3	6,02 \pm 0,81	0,12	4,80 – 8,30	80 \pm 7,83	1,19	63 – 97	2 \pm 0,08	0,01	1,5 – 5
3-4	5,67 \pm 0,78	0,13	3,85 – 7,30	78 \pm 6,60	1,10	65 – 93	2 \pm 1,08	0,17	0,5 – 5
4-5	5,52 \pm 0,74	0,14	4,26 – 7,15	79 \pm 9,1	1,89	65 – 100	2 \pm 1,08	0,24	1 – 5
5-6	5,86 \pm 0,79	0,19	4,50 – 7,1	85 \pm 9,58	2,66	72 – 104	2 \pm 0,61	0,17	1 – 3
6-7	6,15 \pm 0,52	0,23	5,37 – 6,60	78 \pm 5,9	2,43	70 – 85	2 \pm 1,18	0,48	2 – 5
7-8	5,58 \pm 1,03	0,51	4,76 – 6,89	82 \pm 2,02	0,67	75 – 81	2 \pm 0,39	0,13	1 – 2
8-9	5,21 \pm 1,26	0,63	4,01 – 6,07	78 \pm 4,36	2,18	71 – 80	1,5 \pm 0,91	0,52	1 – 2
Самки									
1-2	5,73 \pm 0,60	0,06	4,34 – 7,30	75 \pm 7,9	0,83	60 – 90	3 \pm 1,31	0,17	1 – 7
2-3	5,67 \pm 0,79	0,09	3,85 – 7,50	74 \pm 5,05	0,60	60 – 84	2 \pm 0,88	0,10	1 – 5
3-4	5,60 \pm 0,67	0,10	4,25 – 7,25	75 \pm 5,16	0,78	62 – 85	3 \pm 1,14	0,17	1 – 6
4-5	5,67 \pm 0,46	0,08	4,89 – 6,75	75 \pm 10,17	1,92	63 – 104	3 \pm 1,39	0,27	0,5 – 6
5-6	5,67 \pm 0,78	0,10	4,34 – 7,21	73 \pm 7,9	1,72	63 – 82	3 \pm 1,08	0,36	2 – 6
6-7	5,60 \pm 0,84	0,53	4,31 – 7,75	74 \pm 6,25	1,20	63 – 88	3 \pm 1,38	0,61	1 – 6

Таблица 11.23, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7-8	5,52 \pm 0,52	0,13	4,53 – 6,40	75 \pm 6,90	1,67	65 – 90	4 \pm 0,70	0,17	1,5 – 4
8-9	6,04 \pm 0,67	0,18	4,90 – 7,10	75 \pm 5,60	1,60	61 – 80	3 \pm 1,57	0,47	1 – 6
9-10	5,72 \pm 0,92	0,28	4,16 – 7,25	73 \pm 5,82	1,68	63 – 82	4 \pm 1,70	0,47	2 – 8
10-11	5,36 \pm 0,64	0,20	4,40 – 6,40	78 \pm 7,76	2,24	64 – 89	3 \pm 0,16	0,53	0,5 – 3
11-12	6,22 \pm 0,79	0,28	4,80 – 6,90	75 \pm 5,84	1,53	62 – 80	2 \pm 1,01	0,33	1 – 4
12-13	5,79 \pm 0,69	0,25	4,65 – 6,50	75 \pm 4,44	1,68	70 – 82	3 \pm 0,86	0,34	2 – 4
13-14	6,58 \pm 0,40	0,17	6,15 – 7,00	80 \pm 5,15	2,31	73 – 85	2 \pm 0,42	0,18	2 – 3

Таблица 11.24.

Красная кровь обезьян различных пород в зависимости от возраста

Возраст (годы)	Порода	Эритроциты ($\cdot 10^{12}$ в л)	Гемоглобин (г%)	Гематокрит (%)	MCV (фал)	MCH (пг)	MCHC (г%)	RDW (%)	SD RDW or RCDW?	$\frac{SD}{MCV}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Самцы										
0-3	Шимпанзе (Chimpanzees)	4,71 – 5,73	11,5 – 14,5	34,7 – 43,1	70,1 – 80,8	23,2 – 26,6	32,5 – 34,0	–	–	40
0-4	Шимпанзе (Chimpanzees)	5,1 \pm 0,9 (4,2 – 6,0)	12,5 \pm 2,4 (10,1 – 14,9)	39,0 \pm 5,7 (33,3 – 44,7)	76,4 \pm 11,6 (64,8 – 88,0)	24,5 \pm 4,5 (20,1 – 29,1)	32,2 \pm 2,2 (30,0 – 34,4)	–	–	39
1-12 мес.	Гамадрил	–	7,94 ммоль/л 128 – 137 г/л	–	–	–	–	–	–	5

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
< 1	Макака-резус (Rhesus monkeys)	6,18 ± 0,56	13,1 ± 0,8	41,4 ± 3,2	67,1 ± 3,0	21,3 ± 1,1	31,7 ± 0,8	-	-	21
11-12 мес.	Bolivian squirrel monkey	6,55 ± 0,27	12,94 ± 0,72	-	62,19 ± 1,52	20,06 ± 0,52	32,90 ± 0,85	13,04 ± 2,70	-	85
1	African green monkey	5,5 ± 0,21	12,7 ± 0,4	37,4 ± 1,0	67,8 ± 1,5	23,2 ± 0,6	34,1 ± 0,3	-	-	65
1-2	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,73 ± 0,39	12,8 ± 0,7	40,0 ± 2,2	69,8 ± 2,6	22,4 ± 1,0	32,0 ± 0,6	-	-	21
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	5,78 ± 0,44 4,90-6,66	12,9,51 ± 0,895 11,161-14,741	44,90 ± 2,79 39,32-49,69	77,82 ± 4,13 69,56-86,08	22,43 ± 1,11 20,21-24,65	28,847 ± 0,756 27,34-30,36	13,38 ± 0,9 11,44-15,52	37,34 ± 3,01 (31,52-43,46)	86
1-8	Гамадрил	-	7,76 ммоль/л 108-125 г/л	-	-	-	-	-	-	5
2-3	African green monkey	5,67 ± 0,28	13,2 ± 0,8	38,6 ± 2,1	68,0 ± 2,0	23,3 ± 0,9	34,3 ± 0,6	-	-	65
2-3	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,71 ± 0,31	13,0 ± 0,6	39,7 ± 2,0	68,4 ± 6,1	22,7 ± 0,9	32,7 ± 0,7	-	-	21
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	5,86 ± 0,45 4,96-6,76	13,0,71 ± 0,959 11,153-14,989	45,49 ± 3,01 39,47-51,51	77,76 ± 3,62 70,52-85,00	22,33 ± 1,08 20,17-24,49	28,745 ± 0,750 27,245-30,245	13,12 ± 0,88 11,36-14,88	36,66 ± 2,22 (32,22-41,10)	86

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2,5-6,5	Яванские макаки (Макаки-кромбедь) (Cynomolgus monkeys)	4,55 ± 0,38 (3,84-5,43)	11,7 ± 0,7 (10,4-12,9)	38 ± 2 (35-42)	83 ± 4 (77-93)	26 ± 2 (24-29)	31 ± 1 (29-34)	-	-	49
3-4	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,79 ± 0,42	12,9 ± 0,7	40,2 ± 2,8	69,5 ± 2,4	22,4 ± 1,1	31,9 ± 1,8	-	-	21
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	5,87 ± 0,43 5,01-6,73	13,031 ± 0,800 11,451-14,631	45,46 ± 2,54 40,38-50,54	77,62 ± 2,78 72,06-83,18	22,26 ± 1,05 20,16-24,36	28,681 ± 0,763 27,155-30,207	13,49 ± 0,62 12,25-14,73	37,63 ± 1,55 (34,53-40,73)	86
3-6	Шимпанзе (Chimpanzees)	4,53-5,51	11,9-15,2	35,7-46,1	74,9-82,2	23,9-27,6	31,9-34,2	-	-	40
4-5	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,89 ± 0,35	13,2 ± 0,8	41,1 ± 2,8	69,7 ± 2,8	22,4 ± 0,9	32,2 ± 0,6	-	-	21
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	5,89 ± 0,49 4,91-6,87	13,187 ± 1,206 10,775-15,599	46,47 ± 4,21 38,05-54,89	78,87 ± 3,43 72,01-85,73	22,38 ± 1,12 20,14-24,62	28,404 ± 0,745 26,914-29,894	13,18 ± 0,91 11,36-15,00	37,47 ± 2,22 (33,03-41,91)	86
4-6	African green monkey	5,31 ± 0,50	12,9 ± 1,0	36,8 ± 3,3	69,4 ± 1,0	24,4 ± 0,4	35,2 ± 0,4	-	-	65
4-7	Шимпанзе (Chimpanzees)	5,0 ± 0,6 (4,2-6,0)	13,2 ± 1,4 (11,9-14,6)	40,4 ± 4,1 (36,3-44,5)	80,7 ± 5,8 (74,9-86,4)	26,2 ± 4,5 (21,8-30,7)	32,8 ± 1,5 (31,2-34,3)	-	-	39

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (<i>Symlogus</i> monkeys)	5,90 ± 0,46 4,98-6,82	13,343 ± 0,763 11,817-14,869	46,89 ± 2,55 41,79-51,99	79,76 ± 4,10 71,56-87,96	22,69 ± 1,11 20,47-24,91	28474 ± 0,750 26974-29974	13,13 ± 2,01 9,11-17,15	37,55 ± 4,05 (29,45-45,65)	86
5-10	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	6,90 ± 0,34	13,6 ± 0,7	42,4 ± 2,5	70,7 ± 2,2	22,8 ± 0,9	32,2 ± 0,8	-	-	21.
6-15	Бабуин (<i>Papio</i> sp.)	5,06 ± 0,38 (4,46-5,76)	13,4 ± 1,0 (12,1-15,3)	41 ± 4 (38-48)	82 ± 4 (75-92)	26 ± 1 (25-28)	33 ± 2 (30-36)	-	-	30
6-14	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	6,0 ± 0,3	14,1 ± 0,7	47,8 ± 1,6	79,9 ± 2,1	23,4 ± 0,9	29,4 ± 1,0	-	-	44
6-10	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,59-5,97	13,0-16,9	37,3-49,7	76,5-84,7	25,3-28,7	32,5-35,2	-	-	40
7-10	African green monkey	5,77 ± 0,52	13,7 ± 1,1	39,4 ± 3,2	68,4 ± 2,8	23,8 ± 1,0	34,9 ± 0,4	-	-	65
7-10	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	5,3 ± 0,8 (4,5-6,1)	14,4 ± 2,0 (12,4-16,4)	43,8 ± 5,9 (37,9-49,7)	82,9 ± 6,8 (76,1-89,7)	27,3 ± 2,7 (24,6-30,0)	32,9 ± 1,8 (31,1-34,7)	-	-	39
Более 10	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	5,5 ± 0,7 (4,8-6,2)	15,4 ± 1,5 (13,9-16,9)	47,2 ± 4,8 (42,4-52,0)	86,1 ± 6,7 (79,4-82,9)	28,1 ± 2,7 (25,5-30,8)	32,7 ± 1,8 (30,9-34,4)	-	-	39
Более 10	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,99-6,36	13,2-17,3	40,5-51,0	76,4-88,6	24,7-29,6	32,3-33,8	-	-	40
11-14	African green monkey	5,48 ± 0,35	13,1 ± 0,7	37,4 ± 2,0	68,2 ± 1,6	23,8 ± 0,5	35,0 ± 0,3	-	-	65

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	African green monkey	6,09 ± 0,61	14,4 ± 1,5	41,7 ± 4,1	68,3 ± 1,9	23,7 ± 1,1	34,6 ± 0,9	-	-	65
15-28	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	6,3 ± 1,2	14,3 ± 2,8	46,7 ± 8,1	74,7 ± 2,9	22,6 ± 1,0	30,4 ± 0,8	-	-	44
Самки										
0-3	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,70-6,16	11,6-14,9	35,7-44,7	66,7-80,6	21,9-28,6	29,9-34,4	-	-	40
0-4	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	5,7 ± 0,8 (4,4-5,9)	13,0 ± 1,5 (11,5-14,4)	39,8 ± 4,5 (35,3-44,3)	78,0 ± 7,4 (70,6-85,3)	25,5 ± 2,5 (22,1-29,0)	32,6 ± 1,8 (30,9-34,4)	-	-	39
< 1	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	6,04 ± 0,46	12,8 ± 0,8	40,4 ± 2,5	67,2 ± 3,9	21,3 ± 1,4	31,6 ± 0,7	-	-	21
1-12 мес.	Гамадрил	-	6,95-7,25 ммоль/ 112-117 г/л	-	-	-	-	-	-	5
11-12 мес.	Bolivian squirrel monkey	6,42 ± 0,35	13,7 ± 0,84 г%	-	62,77 ± 2,06	20,03 ± 0,62	32,33 ± 0,88	10,95 ± 0,25	-	85
1	African green monkey	5,77 ± 0,30	12,8 ± 0,8	38,0 ± 2,4	65,7 ± 1,6	22,1 ± 0,7	33,6 ± 0,6	-	-	65
1-2	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,75 ± 0,36	12,9 ± 0,7	-	69,4 ± 4,2	22,4 ± 0,9	32,0 ± 1,2	-	-	21

Таблица 11.2.4, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	5,75 ± 0,40 4,95-6,75	12,758 ± 0,794 11,170-14,346	44,56 ± 2,61 39,34-49,78	77,60 ± 4,01 69,58-85,62	22,21 ± 1,19 19,83-24,59	28,650 ± 0,659 27,532-29,968	13,25 ± 1,02 11,21-15,29	36,87 ± 2,22 (52,38-41,26)	86
2-3	African green monkey	5,62 ± 0,54	13,0 ± 1,0	37,6 ± 3,0	67,1 ± 2,0	23,1 ± 0,9	34,4 ± 0,5	-	-	65
2-3	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,49 ± 0,41	12,6 ± 0,8	39,0 ± 2,5	71,1 ± 2,6	23,0 ± 1,1	32,3 ± 0,6	-	-	21
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	5,80 ± 0,37 5,06-6,54	13,008 ± 0,775 11,458-14,558	45,79 ± 2,55 40,69-50,89	79,00 ± 3,67 71,66-86,34	22,44 ± 1,17 20,10-24,78	28,433 ± 0,858 27,245-30,245	13,05 ± 0,87 11,31-14,79	37,05 ± 2,21 (52,65-41,47)	86
2,5-6,5	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	4,55 ± 0,38 (3,84-5,43)	11,7 ± 0,7 (10,4-12,9)	38 ± 2 (35-42)	83 ± 4 (77-93)	26 ± 2 (24-29)	31 ± 1 (29-34)	-	-	30
3-4	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,56 ± 0,46	12,5 ± 0,7	38,6 ± 2,3	69,6 ± 2,9	22,6 ± 1,0	32,4 ± 0,7	-	-	21
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	5,76 ± 0,44 4,88-6,64	13,010 ± 0,902 11,206-14,814	45,85 ± 3,09 39,67-52,03	79,78 ± 3,56 72,66-86,90	22,63 ± 1,01 20,61-24,65	28,399 ± 0,730 26,939-29,859	12,96 ± 0,80 11,36-14,56	37,14 ± 2,10 (52,94-41,34)	86
3-6	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,57-5,33	12,1-14,6	36,5-43,6	74,7-84,0	24,7-27,7	32,0-34,4	-	-	40

Таблица 11.2.4, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4-5	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,85 ± 0,42	12,8 ± 0,7	39,5 ± 2,5	67,6 ± 2,5	22,0 ± 0,8	32,6 ± 0,5	-	-	21
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	5,55 ± 0,48 4,59-6,51	12,498 ± 0,895 10,708-14,288	44,37 ± 2,95 38,47-50,27	80,14 ± 4,18 71,78-88,50	22,57 ± 1,28 20,01-25,13	28,181 ± 0,822 26,537-29,825	13,17 ± 1,09 10,99-15,35	37,84 ± 2,71 (52,42-43,26)	86
4-6	African green monkey	6,56 ± 0,53	15,5 ± 1,0	44,7 ± 3,2	68,2 ± 1,9	23,6 ± 0,7	34,5 ± 0,6	-	-	65
4-7	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,9 ± 1,0 (4,0-5,9)	13,1 ± 1,9 (11,2-15,0)	40,2 ± 5,7 (34,5-45,9)	80,9 ± 6,9 (74,0-87,9)	26,3 ± 2,6 (23,7-28,9)	32,5 ± 2,0 (30,6-34,5)	-	-	39
4-10	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,8 ± 0,6	13,4 ± 1,4	45,4 ± 3,7	79,9 ± 4,0	23,4 ± 1,5	29,2 ± 1,0	-	-	44
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (<i>Сynomolgus</i> monkeys)	5,32 ± 0,48 4,36-6,28	12,105 ± 1,222 9,661-14,549	42,92 ± 4,16 34,60-51,24	80,78 ± 4,77 71,24-90,32	22,77 ± 1,44 19,89-25,65	28,211 ± 0,780 26,651-29,771	13,09 ± 1,08 10,93-15,25	37,94 ± 2,84 (52,26-43,62)	86
5-10	Макака- резус (<i>Rhesus</i> monkeys)	5,75 ± 0,41	12,9 ± 0,8	40,3 ± 2,6	70,4 ± 3,6	22,4 ± 1,3	31,9 ± 1,8	-	-	21
6-15	Бабуин (Papio sp.)	4,55 ± 0,38 (3,84-5,43)	11,7 ± 0,7 (10,4-12,9)	38 ± 2 (35-42)	83 ± 4 (77-93)	26 ± 2 (24-29)	31 ± 1 (29-34)	-	-	30
6-10	Шимпанзе (<i>Chimpanzees</i>)	4,63-5,52	12,8-15,5	37,5-45,8	74,5-86,5	25,0-29,1	32,4-34,3	-	-	40

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7-10	African green monkey	6,79 ± 0,76	16,2 ± 1,7	47,0 ± 5,1	69,4 ± 3,1	23,8 ± 1,3	34,4 ± 0,6	-	-	65
7-10	Шимпанзе (Chimpanzees)	4,9 ± 0,7 (4,2-5,5)	13,1 ± 1,6 (11,6-14,7)	40,1 ± 4,7 (35,5-44,8)	82,3 ± 6,5 (75,8-88,8)	26,9 ± 2,9 (24,1-29,8)	32,7 ± 2,0 (30,7-34,7)	-	-	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	5,1 ± 0,9 (4,2-6,0)	13,6 ± 2,1 (11,5-15,7)	42,0 ± 6,6 (35,4-48,6)	83,1 ± 6,9 (76,2-90,0)	26,9 ± 2,6 (24,3-29,5)	32,4 ± 2,1 (30,3-34,5)	-	-	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	4,65-5,78	12,3-15,3	37,5-45,8	76,0-87,7	24,4-29,6	32,1-34,2	-	-	40
Более 10	Макака-резус (Rhesus monkeys)	6,01 ± 0,72	13,6 ± 0,9	42,1 ± 2,6	70,0 ± 2,6	23,7 ± 1,1	32,4 ± 1,0	-	-	21
11-14	African green monkey	7,20 ± 0,27	16,9 ± 0,6	49,5 ± 2,0	68,8 ± 1,3	23,4 ± 0,5	34,2 ± 0,4	-	-	65
15	African green monkey	6,76 ± 0,63	15,8 ± 1,3	46,1 ± 3,4	68,4 ± 1,7	23,5 ± 0,5	34,4 ± 0,4	-	-	65
16-25	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,9 ± 0,7	12,5 ± 1,4	42,0 ± 4,6	72,0 ± 4,4	21,5 ± 1,9	29,8 ± 1,9	-	-	44
Без разделения по полу										
< 1	Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	5,5-6,9	12,0-16,0	39-47	59,9-79,1	19,3-25,1	30,5-34,5	-	-	16, 34
1-5	Бабуин (Papio sp.)	4,97 ± 0,28 (4,25-5,69)	12,6 ± 0,9 (8,7-13,9)	40 ± 2 (31-43)	80 ± 5 (63-90)	26 ± 2 (18-34)	32 ± 1 (28-34)	-	-	30

Таблица 11.24, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (Symomolgus monkeys)	5,77 ± 0,42	12,855 ± 0,850	44,73 ± 2,70	77,71 ± 4,07	22,32 ± 1,15	28,749 ± 0,714	13,31 ± 1,00	37,08 ± 2,65	86
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (Symomolgus monkeys)	5,83 ± 0,41	13,034 ± 0,853	45,67 ± 2,75	78,50 ± 3,69	22,40 ± 1,13	28,559 ± 0,829	13,08 ± 0,87	36,89 ± 2,22	86
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (Symomolgus monkeys)	5,78 ± 0,43	13,014 ± 0,880	45,78 ± 2,98	79,38 ± 3,52	22,57 ± 1,02	28,450 ± 0,740	13,06 ± 0,79	37,23 ± 2,02	86
3-5	-?	5,13 ± 0,31	12,2 ± 0,8	47,0 ± 2,4	91,7 ± 3,3	23,9 ± 1,2	26,0 ± 0,8	-	-	16, 45
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (Symomolgus monkeys)	5,65 ± 0,51	12,684 ± 1,029	44,94 ± 3,45	79,80 ± 4,02	22,52 ± 1,24	28,241 ± 0,805	13,18 ± 1,04	37,74 ± 2,58	86
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (Symomolgus monkeys)	5,60 ± 0,55	12,704 ± 1,196	44,84 ± 3,99	80,29 ± 4,46	22,73 ± 1,29	28,338 ± 0,773	13,11 ± 1,59	37,75 ± 3,46	86
7-36	Макака-резус (Rhesus monkeys)	5,62 ± 0,69	13,4 ± 1,6	41,6 ± 4,7	74,6 ± 4,9	24,1 ± 1,9	32,4 ± 4,8	-	-	69

Показатели белой крови обезьян разных пород

Порода	Возраст	Лейкоциты	Нейтрофи- лы	Лимфоциты	Моноциты	Эозино- филы	Базофилы	Источ- ник
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Самцы								
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрослые	8,1 ± 3,2	43 ± 16 %	51 ± 16 %	3,3 ± 2,9	0,4 ± 1,0	0,8 ± 1,3	16,88
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Подростки (юные)	9,3 ± 3,7	46 ± 14 %	50 ± 16 %	1,1 ± 1,2	0,5 ± 1,0	0,8 ± 1,2	16,88
Saguinus oedipus (Cotton-top tamarin)	Взрослые	4,5–11,9	53–78 % 2,10–8,68 ·10 ⁹ в л	10–56 % 0,91–4,28 ·10 ⁹ в л	0–5 % 0–0,34 ·10 ⁹ в л	0–0 % 0–0,30 ·10 ⁹ в л	0–4 % 0–0,26 ·10 ⁹ в л	35
Saimiri boliviensis	Взрослые	4,7–14,6	13–63	34–76	1–17	–	–	42
Saimiri sciureus (Bolivian) – дикий	Взрослые	7,6 ± 0,34 (5,3–10,1)	41 ± 4,0 (21–66)	54 ± 4,0 (30–73)	2 ± 0,3 (1–5)	1 ± 0,2 (0–3)	1 ± 0,2 (0–2)	43
Saimiri sciureus (Bolivian) – лабораторный	Взрослые	10,5 ± 0,64 (7,8–13,5)	35 ± 3,2 (20–54)	61 ± 3,1 (42–75)	2 ± 0,3 (1–3)	1 ± 0,2 (0–2)	0 ± 0,2 (0–1)	43
Aotus vociferans	Взрослые	5,3–185	0,90–5,60	2,40–8,10	0–0,70	0,4–3,00	0–0,20	52.
Aotus nancumae	Взрослые	4,7–16,4	5,3–65,6% 0,53–9,28 ·10 ⁹ в л	25,3–87,7 % 2,55–12,08 ·10 ⁹ в л	0–10,4 % 0–1,08 ·10 ⁹ в л	0–15 % 0–2,08 ·10 ⁹ в л	0–5 % 0–0,72 ·10 ⁹ в л	53
African green monkey	Взрослые	6,5 ± 2,3 ·10 ⁹ в л	2,5 ± 1,3 ·10 ⁹ в л	3,5 ± 1,9 ·10 ⁹ в л	0,6 ± 0,3 ·10 ⁹ в л	–	–	41
African green monkey	Подростки	6,5 ± 1,5 ·10 ⁹ в л	1,7 ± 0,9 ·10 ⁹ в л	4,2 ± 1,3 ·10 ⁹ в л	0,6 ± 0,2 ·10 ⁹ в л	–	–	41

Таблица 11.25, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бабуин (Papio sp.)	Не указан	7,6 ± 2,3 ·10 ⁹ в л	2,8 ± 1,4 ·10 ⁹ в л 37 ± 11 %	4,4 ± 1,4 ·10 ⁹ в л 59 ± 10 %	0,25 ± 0,22 ·10 ⁹ в л	0,06 ± 0,07 ·10 ⁹ в л	0,02 ± 0,04 ·10 ⁹ в л	67
Бабуин (Papio sp.)	Взрослые (6–14 лет)	10,9 ± 4,0 (5,9–20,8)	54 ± 20 % (22–45)	42 ± 20 % (12–75)	1 ± 1,2 % (0–4)	2 ± 1,7 % (0–5)	0,1 ± 0,3 % (0–1)	30
Яванские макаки (Symlogmus monkeys)	2,5–6,5 лет	11,5 ± 4,0	–	–	–	–	–	49
Яванские макаки (Symlogmus monkeys)	Не указан	12,6 ± 3,8	5,6 ± 2,0 ·10 ⁹ в л 44,0 ± 12,0 %	5,6 ± 2,0 ·10 ⁹ в л 45,0 ± 12,0 %	0,9 ± 0,4 ·10 ⁹ в л	0,4 ± 0,3 ·10 ⁹ в л	0,04 ± 0,05 ·10 ⁹ в л	66
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Взрослые	2,6–10,0 ·10 ⁹ в л	0,97–6,50 ·10 ⁹ в л	1,27–5,93 ·10 ⁹ в л	0,08–0,78 ·10 ⁹ в л	0,02–0,73 ·10 ⁹ в л	0–0,10 ·10 ⁹ в л	26
Мартышка (Callithrix jacchus)	Взрослые	8,1 ± 3,2 ·10 ⁹ в л	П – 0,3 ± 0,8 % С – 43 ± 16 %	51 ± 16 %	3,3 ± 2,9 %	0,4 ± 1,0 %	0,8 ± 1,3 %	23,88
Воплет monkey (индийские макаки с шапочкой (капотом))	Не указан	12,48 ± 0,21	64 ± 12	69 ± 4	1,13 ± 0,11	2,2 ± 0,1	0	60
Bolivian squirrel monkey	(11–12 мес.)	9,20 ± 1,16	–	–	–	–	–	85
Не указан	Не указан	12,42 ± 3,77	45,36 ± 12,86 % 5,83 ± 3,13	47,52 ± 12,25 % 5,88 ± 2,21 ·10 ⁹	6,21 ± 2,18 % 0,78 ± 0,39 ·10 ⁹	0,76 ± 1,22 % 0,08 ± 0,09 ·10 ⁹ л	0,15 ± 0,10 % 0,02 ± 0,01 ·10 ⁹ л	80
Macaca fascicularis	2,5–7,5 лет 2,5–7,5 кг	–	50,92 ± 14,74 % 7,05 ± 3,63 ·10 ³ в МКЛ	44,39 ± 14,74 % 5,71 ± 2,32 ·10 ³ в МКЛ	2,91 ± 1,09 %	0,74 ± 0,35 %	0,37 ± 0,10 %	64

Таблица 11.25, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	7,4 ± 2,8	54 ± 15 %	40 ± 14 %	3,6 ± 2,8	0,5 ± 0,9	1,5 ± 2,1	16,88
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Подростки (юные)	9,1 ± 3,4	47 ± 17 %	51 ± 17 %	1,0 ± 1,0	0,3 ± 0,7	1,0 ± 0,3	16,88
<i>Saguinus oedipus</i> (Cotton-top tamarin)	Взрослые	4,2–11,1	53–78 % 2,10–8,68 ·10 ⁹ в л	15–55 % 0,91–4,28 ·10 ⁹ в л	0–5 % 0–0,34 ·10 ⁹ в л	0–0 % 0–0,30 ·10 ⁹ в л	0–4 % 0–0,26 ·10 ⁹ в л	35.
<i>Saimiri sciureus</i>	Взрослые	11,2 ± 5,2 (5,7–23,6)	52,7±16,8% (23–80 %) 6,68 ± 4,62 ·10 ⁹ в л (1,54–17,23) ·10 ⁹ в л	38,9±11,3 % (18–69 %) 4,02 ± 1,08 ·10 ⁹ в л (2,26–7,32) ·10 ⁹ в л	2,0 ± 1,8 % (0–7 %) 0,23 ± 0,34 ·10 ⁹ в л (0–1,62) ·10 ⁹ в л	6,2± 6,1 % (0–21 %) 0,59 ± 0,51 ·10 ⁹ в л (0–1,72) ·10 ⁹ в л	0,1 ± 0,3 % (0–1 %) 0,01 ± 0,03 ·10 ⁹ в л (0–0,12) ·10 ⁹ в л	22
<i>Aotus vociferans</i>	Взрослые	4,4–14,1	0,80–3,70	3,00–7,40	0–1,10	0,30–4,00	0–0,50	52
<i>Aotus nancymae</i>	Взрослые	4,7–16,4	3,0–58,8% 0,15–7,29 ·10 ⁹ в л	26,9±91,1 % 2,28–14,68 ·10 ⁹ в л	0–9,9 % 0–1,19 ·10 ⁹ в л	0–15,9 % 0–1,74 ·10 ⁹ в л	0–7,2 % 0–0,65 ·10 ⁹ в л	53
<i>African green monkey</i>	Взрослые	7,5 ± 1,9 ·10 ⁹ в л	3,6 ± 2,1 ·10 ⁹ в л	3,4 ± 1,5 ·10 ⁹ в л	0,6 ± 0,2 ·10 ⁹ в л	–	–	41
<i>African green monkey</i>	Подростки	5,6 ± 1,1 ·10 ⁹ в л	1,9 ± 1,1 ·10 ⁹ в л	3,1 ± 0,6 ·10 ⁹ в л	0,7 ± 0,3 ·10 ⁹ в л	–	–	41
Бабуин (<i>Papio</i> sp.)		8,2 ± 2,5 ·10 ⁹ в л	3,8 ± 2,2 ·10 ⁹ в л 43 ± 15%	4,1 ± 1,2 ·10 ⁹ в л 52 ± 15 %	0,29 ± 0,21 ·10 ⁹ в л –	0,08 ± 0,13 ·10 ⁹ в л –	0,01 ± 0,04 ·10 ⁹ в л –	67

Таблица 11.25, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бабуин (<i>Papio</i> sp.)	Взрослые (6–15 лет)	10,8 ± 3,0 (6,4–17,1)	64 ± 21 % (22–87)	33 ± 19 % (13–77)	1 ± 1,1 % (0–3)	1 ± 0,9 % (0–2)	0,1 ± 0,3 % (0–1)	30
Яванские макаки (<i>Supomolgus monkeys</i>)	2,5–6,5 лет	11,2 ± 4,8	–	–	–	–	–	49
Яванские макаки (<i>Supomolgus monkeys</i>)		11,2 ± 3,9	4,5 ± 1,9 ·10 ⁹ в л 40,0 ± 8,0 %	5,6 ± 2,2 ·10 ⁹ в л 51,0 ± 7,0 %	0,7 ± 0,3 ·10 ⁹ в л –	0,3 ± 0,3 ·10 ⁹ в л –	0,03 ± 0,04 ·10 ⁹ в л –	66
Макака-резус (<i>Rhesus monkeys</i>)	Взрослые	4,4–11,1 ·10 ⁹ в л	0,90–7,05 ·10 ⁹ в л	1,68–5,76 ·10 ⁹ в л	0,07–0,94 ·10 ⁹ в л	0–0,99 ·10 ⁹ в л	0–0,13 ·10 ⁹ в л	26
Марышка (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	7,4 ± 2,8 ·10 ⁹ в л	П–0,3±0,9% С–54 ± 15%	40 ± 14 %	3,6 ± 2,8 %	0,5 ± 0,9 %	1,5 ± 2,1 %	23, 88.
Bonnet monkey (индийские макаки с шапочкой (капотом))	Не указан	12,98 ± 0,38	45 ± 9	69 ± 4	1,12 ± 0,13	2,1 ± 0,2	0	60
<i>Bolivian squirrel monkey</i>	(11–12 мес.)	9,84 ± 1,73						85
Не указан	Не указан	14,16±4,84	4789±15,75 % 7,00 ± 4,16 ·10 ⁹	44,49±14,05% 6,12 ± 2,37 ·10 ⁹	6,63±3,40 % 0,98 ± 0,72 ·10 ⁹	0,79±0,91% 0,10 ± 0,10 ·10 ⁹ л	0,19±0,12% 0,02 ± 0,03 ·10 ⁹ л	80
<i>Mascas fascicularis</i>	2,5–7,5 лет 2,5–7,5 кг		3798±13,77 % 4,95±2,28 ·10 ³ в мкл	56,66±13,33 % 7,55±3,40 ·10 ³ в мкл	3,46±1,20 %	0,83±0,38 %	0,41±0,13 %	64
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	< 1 года	5,9 ± 8,3	13–59 % 0,9–4,1 ·10 ⁹ в л	36–87 % 2,5–6,1 ·10 ⁹ в л	0–8 % 0–0,4 ·10 ⁹ в л	0–4 % 0–0,3 ·10 ⁹ в л	0–4 % 0–0,3 ·10 ⁹ в л	16, 34

Таблица 11.25, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обыкновенный игрунок (<i>Callithrix jacchus</i>)	Взрослые	4,1 ± 10,5	26-64 % 1,0-7,0 ·10 ⁹ в л	16-70 % 1,0-5,0 ·10 ⁹ в л	0-3 % 0-0,3 ·10 ⁹ в л	0-6 % 0-0,3 ·10 ⁹ в л	0-8 % 0-0,5 ·10 ⁹ в л	16,34
<i>Saguinus labiatus</i> (Red-bellied tamarin)	Взрослые	4,5-11,9	28-84 % 0,42-8,14 ·10 ⁹ в л	12-61 % 1,4-5,44 ·10 ⁹ в л	0-9 % 0-0,77 ·10 ⁹ в л	0-5 % 0-0,47 ·10 ⁹ в л	0-4 % 0-0,38 ·10 ⁹ в л	36
Бабуин (<i>Papio hamadryas</i>)	Подростки	11,63±4,47 (2,90-25,30)	52,3±17,6 % (21,5-90,9)	45,0±16,7 % (6,7-78,0)	3,3 ± 2,4 % (0,2-10,0)	1,0 ± 0,7 % (0-4,2)	0,5 ± 0,6 % (0-3,1)	33
Бабуин (<i>Papio sp.</i>)	Юные (1-5 лет)	7,6 ± 2,7 (3,3-19,0)	44 ± 13 % (23-78)	83 ± 13 % (23-78)	0,5 ± 0,7 % (0-3)	1,6 ± 1,9 % (0-8)	0,1 ± 0,2 % (0-1)	30
Макака-резус (<i>Rhesus monkeys</i>)	7-36 лет	7,84 ± 3,50	3,67 ± 2,15 ·10 ⁹ в л	2,43 ± 1,09 ·10 ⁹ в л	0,21 ± 0,16 ·10 ⁹ в л	0,21 ± 0,17 ·10 ⁹ в л	-	69
Макака-резус (<i>Rhesus monkeys</i>)	Подростки	3,0-9,8 ·10 ⁹ в л	51,5±15,9 %	38,9±14,6 %	3,5 ± 2,3 %	3,9 ± 3,6 %		
Макака-резус (<i>Rhesus monkeys</i>)	Подростки	3,0-9,8 ·10 ⁹ в л	0,79-7,59 ·10 ⁹ в л	1,33-5,84 ·10 ⁹ в л	0,05-0,61 ·10 ⁹ в л	0-0,18 ·10 ⁹ в л	0-0,1 ·10 ⁹ в л	26
Макака-резус	-	6,0-9,0	42-47 (18-68)	47,5 (20-75)		14-24		5
Макака-резус	Не указан	7,0 (6,0-9,0)	Ю - П - 30(10-40) С - 45,0 (40,0-50,0)	41,5 (40,0-50,0)	3,0 (1,0-4,0)	3,0 (1,0-5,0)	0,5(0,0-1,0) Гистиоциты - 4,0 (2,0-7,0)	1,7
Макака-резус	Не указан	8,67 ± 0,89	3,32 ± 0,60 ·10 ⁹ л	5,18 ± 0,51 ·10 ⁹ л	0,12 ± 0,05 ·10 ⁹ л	0,05 ± 0,02 ·10 ⁹ л	0 ± 0 ·10 ⁹ л	62,63
Макака-резус	Не указан	13,31±4,41	46,66±14,37% 6,43 ± 3,72 ·10 ⁹	45,06±13,20% 6,00 ± 2,28 ·10 ⁹	6,43±2,86 % 0,89 ± 0,59 ·10 ⁹	0,78±1,06 % 0,09 ± 0,10 ·10 ⁹ л	0,17±0,11 % 0,02 ± 0,02 ·10 ⁹ л	80
Макака-резус	3-5 лет	11,1 ± 2,2	28,8 ± 13,8 %	63,3 ± 13,4 %	3,8 ± 1,4 %	1,6 ± 0,8 %	2,9 ± 1,6	16,45

Таблица 11.26.

**Показатели белой крови яванских макак (*Сynomolgus monkeys*)
1 года жизни (самцы и самки) [74]**

Возраст	Лейкоциты, х10 ⁹ в л	Нейтрофилы, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %
1 день	9,2 ± 2,7	56,0 ± 10,3	38,8 ± 10,0	4,1 ± 2,4	0,8 ± 0,6	0,1 ± 0,3
1 мес.	9,5 ± 3,0	18,9 ± 11,3	75,3 ± 12,2	3,8 ± 3,3	1,3 ± 1,6	0,4 ± 0,7
5 мес.	12,8 ± 3,2	33,0 ± 5,6	64,6 ± 5,9	1,0 ± 1,5	1,0 ± 0,9	0,2 ± 0,4
8 мес.	13,4 ± 2,8	26,5 ± 10,4	70,4 ± 10,8	1,7 ± 2,1	1,4 ± 1,6	0,1 ± 0,3
10 мес.	13,5 ± 3,3	16,7 ± 3,1	78,3 ± 3,5	2,4 ± 1,2	2,4 ± 0,1	0,1 ± 0,3

Показатели белой крови обезьян разных пород в зависимости от возраста

Возраст, годы	Порода	Лейкоциты	Нейтрофилы	Лимфоциты	Моноциты	Эозинофилы	Базофилы	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Самцы								
0-3	Шимпанзе (Chimpanzees)	6,34-16,26	2,00-10,21	3,15-7,92	0,02-0,59	0-0,55	0-0	40
0-4	Шимпанзе (Chimpanzees)	9,7 ± 5,6 (4,1-15,3)	3,2 ± 2,9 (0,3-6,2)	5,2 ± 3,5 (1,7-8,7)	0,4 ± 0,3 (0,1-0,6)	0,2 ± 0,3 (0-0,5)	0,1 (0-0,1)	39
< 1	Макака-резус (Rhesus monkeys)	9,5 ± 3,0	4,79 ± 2,49	4,37 ± 1,91	0,21 ± 0,17	0,03 ± 0,05	0,02 ± 0,04	21
1	African green monkey	6,5 ± 2,2	3,53 ± 1,83	3,26 ± 1,92	0,33 ± 0,01	0	-	65
1-2	Макака-резус (Rhesus monkeys)	9,8 ± 3,5	6,37 ± 2,86	2,85 ± 1,61	0,25 ± 0,25	0,03 ± 0,05	0,005 ± 0,02	21
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	12,73 ± 2,16 8,41-17,05	33,05 ± 10,95 11,15-54,95	58,35 ± 11,19 35,97-80,73	7,10 ± 2,09 2,92-11,28	1,34 ± 1,36 0,10-4,06	0,16 ± 0,07 0,02-0,30	88
2-3	Макака-резус (Rhesus monkeys)	8,9 ± 2,1	5,12 ± 1,71	3,53 ± 1,69	0,16 ± 0,15	0,03 ± 0,05	0,006 ± 0,02	21
2-3	African green monkey	7,0 ± 2,8	4,56 ± 2,92	2,18 ± 1,25	0,28 ± 0,17	0,04 ± 0,06	0,04 ± 0,04-	65

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	12,50 ± 2,69 7,12-17,88	31,07 ± 12,27 6,53-55,61	59,95 ± 11,98 35,99-83,91	6,94 ± 2,45 2,04-11,84	1,90 ± 1,67 0-5,24	0,13 ± 0,06 0,01-0,25	86
2,5-6,5	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	11,5 ± 4,0	-	-	-	-	-	49
3-4	Макака-резус (Rhesus monkeys)	10,5 ± 2,8	6,03 ± 2,32	3,91 ± 1,24	0,37 ± 0,39	0,12 ± 0,22	0,05 ± 0,02	21
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	12,35 ± 1,47 9,41-15,29	35,97 ± 14,61 6,75-65,19	54,69 ± 13,38 27,93-81,45	7,27 ± 2,24 2,79-11,75	1,96 ± 2,24 0,20-6,44	0,12 ± 0,05 0,02-0,22	86
3-6	Шимпанзе (Chimpanzees)	7,23-16,38	4,51 ± 2,06 0,39-8,63	6,70 ± 1,6 3,44-9,96	0,89 ± 0,28 0,33-1,45	0,29 ± 0,29 0,03-0,87	0,02 ± 0,01 0,01-0,03	40
4-5	Макака-резус (Rhesus monkeys)	10,4 ± 2,6	6,37 ± 2,32	3,59 ± 1,59	0,29 ± 0,25	0,13 ± 0,20	0,007 ± 0,03	21
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (Cynomolgus monkeys)	13,52 ± 2,16 9,20-17,84	40,10 ± 16,48 7,14-73,06	50,81 ± 15,51 19,79-81,83	6,94 ± 2,76 1,42-12,46	2,05 ± 1,54 0,10-5,13	0,10 ± 0,04 0,02-0,18	86.
4-6	African green monkey	7,3 ± 2,4	5,43 ± 2,94	1,67 ± 0,72	0,25 ± 0,08	0,02 ± 0,03	0,01 ± 0,03-	65

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4-7	Шимпанзе (Chimpanzees)	9,4 ± 7,4 (2,0-16,8)	4,6 ± 6,3 (1,3-10,9)	3,9 ± 3,8 (1,4-7,7)	0,4 ± 0,4 (0,1-0,8)	0,2 ± 0,4 (0-0,5)	0 (0-0,1)	39
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (Suntomolgus monkeys)	13,12 ± 2,30 8,52-17,72	37,14 ± 14,01 9,12-51,15	54,38 ± 13,03 28,52-80,44	6,52 ± 2,25 2,02-11,02	1,84 ± 1,47 0,30-4,78	0,12 ± 0,06 0,10-0,24	86.
5-10	Макака-резус (Rhesus monkeys)	11,8 ± 2,9	7,91 ± 3,58	3,10 ± 1,84	0,85 ± 0,35 0,15-1,55	0,32 ± 0,23 0,04-0,78	0,02 ± 0,01 0,01-0,04	21
6-10	Шимпанзе (Chimpanzees)	5,71-15,72	2,67-10,49	1,84-7,09	0,0-0,55	0,07-0,51	0-0,02	40
7-10	African green monkey	6,8 ± 2,0	4,25 ± 2,10	2,19 ± 1,00	0,34 ± 0,14	0,02 ± 0,04	0,04 ± 0,04-	65
7-10	Шимпанзе (Chimpanzees)	8,9 ± 5,4 (3,4-14,3)	4,7 ± 5,5 (1,0-10,2)	3,3 ± 2,1 (1,2-5,5)	0,3 ± 0,4 (0-0,7)	0,2 ± 0,2 (0-0,4)	0 (0-0,1)	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	9,2 ± 6,9 (2,3-16,1)	5,4 ± 5,8 (1,5-11,2)	2,8 ± 1,8 (0,8-4,4)	0,3 ± 0,4 (0-0,7)	0,1 ± 0,3 (0-0,4)	0 (0-0,1)	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	8,24-15,67	4,54-10,67	2,01-6,13	0,16-0,57	0,02-0,31	0-0,02	40
6-14	Бабуин (Papio sp.)	10,9 ± 4,0 (5,9-20,8)	5,4 ± 2,0 % (2,2-4,5)	4,2 ± 2,0 % (1,2-7,5)	1 ± 1,2 % (0-4)	2 ± 1,7 % (0-5)	0,1 ± 0,3 % (0-1)	30
6-14	Макака-резус (Rhesus monkeys)	12,1 ± 6,5	6,7,2 ± 8,2 %	29,1 ± 10,0 %	2,3 ± 1,5 %	0,9 ± 1,7 %	-	44
11-14	African green monkey	8,5 ± 3,5	5,79 ± 3,50	2,32 ± 0,88	0,44 ± 0,20	0,04 ± 0,05	0,05 ± 0,05-	65

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	African green monkey	8,0 ± 3,1	5,92 ± 3,40	1,63 ± 1,04	0,36 ± 0,12	0,01 ± 0,02	0,05 ± 0,05-	65
15-28	Макака-резус (Rhesus monkeys)	12,1 ± 3,7	6,7,3 ± 12,3 %	23,3 ± 10,7 %	1,7 ± 1,0 %	7,3 ± 6,3 %	-	44
Самки								
0-3	Шимпанзе (Chimpanzees)	7,42-15,51	1,82-7,71	3,79-10,15	0,0-0,56	0,05-0,85	0-0,03	40
0-4	Шимпанзе (Chimpanzees)	10,7 ± 10,5 (4,1-21,2)	3,8 ± 5,0 (0,9-8,8)	5,5 ± 3,0 (2,5-8,6)	0,3 ± 0,5 (0,1-0,8)	0,3 ± 0,8 (0-1,1)	0,1 (0-0,1)	39
< 1	Макака-резус (Rhesus monkeys)	11,2 ± 4,3	6,00 ± 3,17	4,45 ± 2,67	0,26 ± 0,24	0,07 ± 0,10	0,04 ± 0,08	21
1	African green monkey	6,4 ± 2,0	3,51 ± 2,52	2,53 ± 1,32	0,21 ± 0,12	0,01 ± 0,02	0,08 ± 0,06-	65
1-2	Макака-резус (Rhesus monkeys)	9,8 ± 3,4	5,96 ± 3,03	3,44 ± 1,73	0,28 ± 0,27	0,04 ± 0,08	0,004 ± 0,02	21
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (Suntomolgus monkeys)	13,33 ± 3,66 6,01-20,65	37,59 ± 15,07 7,45-67,73	54,70 ± 14,26 26,18-83,22	6,25 ± 1,72 2,81-9,69	1,31 ± 1,03 0-3,37	0,16 ± 0,08 0-0,32	86
2-3	Макака-резус (Rhesus monkeys)	9,7 ± 3,3	5,64 ± 2,89	3,40 ± 1,71	0,32 ± 0,26	0,08 ± 0,12	0,02 ± 0,04	21
2-3	African green monkey	6,2 ± 3,0	3,63 ± 3,02	2,19 ± 1,47	0,24 ± 0,08	0,02 ± 0,03	0,04 ± 0,04-	65

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (Суломогус топкеус)	13,73 ± 3,37 6,99-20,47	34,26 ± 13,06 8,14-60,38	56,65 ± 12,28 32,09-81,21	6,87 ± 2,04 2,79-10,95	2,07 ± 1,95 0,10-5,97	0,15 ± 0,07 0,01-0,29	86
2,5- 6,5	Яванские макаки (Суломогус топкеус)	11,2 ± 4,8	4,74 ± 2,32 0,10-9,38	7,74 ± 2,44 2,86-12,62	0,94 ± 0,39 0,16-1,72	0,39 ± 0,37 0,02-1,13	0,03 ± 0,02 0,01-0,07	49
3-4	Макака-резус (Rhesus monkeys)	10,6 ± 3,3	6,60 ± 2,96	3,63 ± 1,54	0,19 ± 0,19	0,09 ± 0,15	0,01 ± 0,06	21
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (Суломогус топкеус)	14,35 ± 4,09 6,17-22,53	47,25 ± 15,85 15,55-78,95	44,13 ± 14,64 14,85-73,41	6,51 ± 1,74 3,03-9,99	2,00 ± 1,83 0,20-5,66	0,12 ± 0,07 0-0,26	86.
3-6	Шимпанзе (Chimpanzees)	6,77-16,13	2,48-11,41	2,31-7,20	0,07-0,56	0,01-0,58	0-0,03	40
4-5	Макака-резус (Rhesus monkeys)	11,6 ± 3,1	7,68 ± 2,96	3,59 ± 1,10	0,19 ± 0,21	0,08 ± 0,11	0 ± 0	21
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (Суломогус топкеус)	13,69 ± 3,15 7,39-22,11	48,94 ± 15,00 18,94-78,94	42,73 ± 13,82 15,09-70,37	6,19 ± 2,04 2,11-10,27	2,02 ± 1,72 0,10-5,46	0,12 ± 0,06 0-0,24	86.
4-6	African green monkey	7,5 ± 3,3	6,87 ± 3,22 0,43-13,31	5,68 ± 1,72 2,24-9,12	0,84 ± 0,28 0,28-1,40	0,37 ± 0,33 0,01-1,03	0,02 ± 0,01 0-0,04	65

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4-7	Шимпанзе (Chimpanzees)	10,0 ± 6,7 (3,3-16,7)	4,8 ± 6,9 (1,4-11,7)	4,0 ± 2,8 (1,2-6,8)	0,4 ± 0,3 (0-0,7)	0,2 ± 0,3 (0-0,5)	0,1 (0-0,1)	39
4-10	Макака-резус (Rhesus monkeys)	19,8 ± 5,2	81,0 ± 4,8 %	14,7 ± 4,8 %	2,0 ± 1,5 %	1,6 ± 1,6 %	-	44
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (Суломогус топкеус)	12,40 ± 2,04 8,32-16,48	52,04 ± 19,19 13,66-90,42	40,27 ± 17,59 5,09-75,45	5,94 ± 2,00 1,94-9,94	1,63 ± 1,37 0-4,37	0,11 ± 0,06 0-0,23	86
5-10	Макака-резус (Rhesus monkeys)	10,3 ± 3,3	6,92 ± 3,16	3,65 ± 4,66	0,36 ± 0,26	0,12 ± 0,20	0,01 ± 0,06	21
6-10	Шимпанзе (Chimpanzees)	6,61-16,01	3,33-11,68	2,53-8,19	0,02-0,44	0,02-0,69	0-0,02	40
6-15	Бабуин (Papio sp.)	10,8 ± 3,0 (6,4-17,1)	64 ± 21 % (22-87)	33 ± 19 % (13-77)	1 ± 1,1 % (0-3)	1 ± 0,9 % (0-2)	0,1 ± 0,3 % (0-1)	30
7-10	African green monkey	7,3 ± 2,6	3,89 ± 1,78	2,74 ± 0,96	0,35 ± 0,13	0,03 ± 0,04	0,05 ± 0,04-	65
7-10	Шимпанзе (Chimpanzees)	10,4 ± 7,3 (3,1-17,7)	5,3 ± 6,1 (2,0-11,4)	4,2 ± 5,3 (2,0-9,5)	0,4 ± 0,4 (0,1-0,8)	0,3 ± 0,5 (0-0,8)	0 (0-0,1)	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	9,1 ± 6,3 (2,9-15,4)	4,5 ± 8,5 (0-13,1)	3,7 ± 3,1 (0,6-6,8)	0,4 ± 0,5 (0-0,9)	0,3 ± 0,6 (0-0,8)	0 (0-0,2)	39
Более 10	Шимпанзе (Chimpanzees)	7,28-14,47	2,99-8,04	1,96-7,27	0,06-0,40	0,07-0,63	0-0,01	40
Более 10	Макака-резус (Rhesus monkeys)	9,6 ± 3,1	6,54 ± 3,26	2,62 ± 1,07	0,24 ± 0,24	0,16 ± 0,24	0,02 ± 0,05	21

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11-14	African green monkey	5,7 ± 1,4	2,71 ± 0,67	2,67 ± 0,86	0,25 ± 0,09	0,01 ± 0,02	0,05 ± 0,05	65
15	African green monkey	6,3 ± 1,3	2,70 ± 0,39	3,19 ± 1,19	0,35 ± 0,10	0,05 ± 0,05	0,01 ± 0,02	65
16-25	Макака-резус (Rhesus monkeys)	14,1 ± 7,6	65,1 ± 17,4 %	26,5 ± 15,2 %	2,5 ± 1,8 %	5,5 ± 5,0 %	-	44
Без разделения по полу								
< 1	Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	5,9 ± 8,3	13-59 % 0,9-4,1 ·10 ⁹ в л	36-87 % 2,5-6,1 ·10 ⁹ в л	0-8 % 0-04 ·10 ⁹ в л	0-4 % 0-03 ·10 ⁹ в л	0-4 % 0-03 ·10 ⁹ в л	16,34
1-5	Бабуин (Papio sp.)	7,6 ± 2,7 (3,3-19,0)	44 ± 13 % (23-78)	83 ± 13 % (23-78)	0,5 ± 0,7 % (0-3)	1,6 ± 1,9 % (0-8)	0,1 ± 0,2 % (0-1)	30
1-2 (13-24 мес.)	Яванские макаки (Sulomolgus monkeys)	13,03 ± 3,02	35,32 ± 13,34 4,67 ± 2,65	56,52 ± 12,93 7,28 ± 2,22	6,67 ± 1,95 0,85 ± 0,29	1,33 ± 1,20 0,23 ± 0,22	0,16 ± 0,08 0,03 ± 0,02	86.
2-3 (25-36 мес.)	Яванские макаки (Sulomolgus monkeys)	13,23 ± 3,17	32,97 ± 12,83 4,38 ± 2,13	57,99 ± 12,25 7,65 ± 2,41	6,90 ± 2,21 0,91 ± 0,37	2,00 ± 1,84 0,36 ± 0,34	0,14 ± 0,07 0,03 ± 0,02	86.
3-4 (37-48 мес.)	Яванские макаки (Sulomolgus monkeys)	13,99 ± 3,83	45,20 ± 16,15 6,55 ± 3,69	46,05 ± 14,92 6,22 ± 2,21	6,64 ± 1,85 0,91 ± 0,33	1,99 ± 1,90 0,38 ± 0,35	0,12 ± 0,07 0,02 ± 0,02	86.
4-5 (49-60 мес.)	Яванские макаки (Sulomolgus monkeys)	13,65 ± 2,91	46,56 ± 15,84 6,53 ± 3,20	44,91 ± 14,67 5,95 ± 1,81	6,39 ± 2,27 0,86 ± 0,30	2,03 ± 1,66 0,37 ± 0,32	0,11 ± 0,05 0,02 ± 0,01	86.

Таблица 11.27, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5-6 (61-72 мес.)	Яванские макаки (Sulomolgus Monkeys)	12,75 ± 2,19	44,84 ± 18,39 5,74 ± 2,76	47,09 ± 17,02 6,00 ± 2,24	6,22 ± 2,13 0,78 ± 0,30	1,73 ± 1,41 0,29 ± 0,23	0,12 ± 0,06 0,02 ± 0,01	86.
7-36	Макака-резус (Rhesus monkeys)	7,84 ± 3,50	3,67 ± 2,15 ·10 ⁹ в л 51,5 ± 15,9 %	2,43 ± 1,09 ·10 ⁹ в л 38,9 ± 14,6 %	0,21 ± 0,16 ·10 ⁹ в л 3,5 ± 2,3 %	0,21 ± 0,17 ·10 ⁹ в л 3,9 ± 3,6 %	-	69

Таблица 11.28.

Динамика лейкоцитов у павианов гамадрилов первого года жизни [8]

Возраст, мес.	Лейкоциты, ·10 ⁹ в л				Лейкоциты, %						
	M ± σ	±m	Min-Max	Эозинофилы	Нейтрофилы		Лимфоциты	Моноциты	Плазматические клетки		
					мета-миелоциты	палочкоядерные				сегментоядерные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Самцы											
1	12,33 ± 2,48	0,90	9,00-16,0	1	6	1	3	36	43	10	-
2	9,83 ± 2,58	0,91	6,60-14,6	-	3	-	3	37	47	10	1:100
3	10,61 ± 3,27	1,04	7,40-16,6	1	4	-	2	39	45	9	1:100
4	9,36 ± 3,56	1,45	5,60 ± 14,0	-	3	1	0	39	49	8	1:100
5	13,14 ± 3,98	1,50	8,20-18,0	-	4	-	3	41	44	8	1:100
6	12,10 ± 2,44	0,10	8,20-14,50	2	3	1	9	37	39	9	1:100

Таблица 11.28, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	11,55 ± 2,62	0,87	6,60–14,80	-	4	-	3	45	39	9	1:100
8	11,22 ± 6,00	2,73	9,00–14,00	-	2	-	4	27	56	11	1:100
9	11,20 ± 3,14	1,04	5,00–16,40	-	3	-	2	41	46	8	1:100
10	11,48 ± 4,18	1,89	8,80–18,8	1	1	2	1	34	56	5	1:100
11	13,58 ± 5,45	1,48	6,00–28,9	1	2	-	3	46	41	7	1:100
Самки											
1	9,30 ± 1,57	0,55	6,80–12,0	1	3	-	1	32	55	8	1:100
2	10,40 ± 1,94	1,12	9,00–12,6	1	4	-	3	37	47	8	1:100
3	12,70 ± 3,11	0,98	7,50–18,6	2	3	-	2	34	50	9	1:100
4	10,10 ± 2,50	0,81	6,00 ± 14,0	1	6	1	3	35	45	9	1:100
5	13,60 ± 3,66	1,29	9,80–20,8	-	4	-	3	33	52	8	1:100
6	11,20 ± 3,80	1,09	6,20–15,00	-	2	1	3	39	48	7	1:100
7	12,00 ± 5,56	2,20	6,20–22,90	-	3	1	3	37	48	8	1:100
8	16,40 ± 3,37	1,68	12,4–19,30	1	1	-	4	47	40	7	1:100
9	12,30 ± 4,44	1,99	7,00–16,30	1	2	-	2	47	45	3	1:100
10	13,30 ± 1,75	0,78	11,00–16,2	-	1	-	1	55	37	6	1:100
11	11,90 ± 2,40	0,75	8,00–15,6	1	3	-	3	49	34	10	1:100

Динамика лейкоцитов у у макак-резусов первого года жизни [8]

Таблица 11.29.

Возраст, мес.	Лейкоциты, ·10 ⁹ в л			Базофилы	Лейкоциты, %				Лимфоциты	Моноциты	Плазматические клетки
	M ± σ	±m	Min–Max		Эозинофилы	Нейтрофилы	метамиелоциты	палочкоядерные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Самцы											
1	11,10 ± 4,47	2,23	6,20–13,6	1	2	-	3	47	39	8	1:100
2	10,90 ± 3,90	1,94	9,40–17,7	-	8	-	2	34	51	5	1:100
3	11,80 ± 0,98	0,36	10,00–13,6	1	1	-	1	43	48	6	1:100
4	11,80 ± 1,64	0,72	10,60 ± 14,4	-	3	-	2	37	51	7	-
5	13,10 ± 3,88	1,37	8,00–19,0	-	3	1	2	40	48	6	-
6	11,20 ± 2,93	1,10	9,00–16,40	-	4	-	1	36	54	5	1:100
7	13,50 ± 1,41	0,75	12,2–15,0	-	4	-	2	33	56	5	1:100
8	11,00 ± 2,44	14,1	8,60–13,40	-	3	-	1	59	34	4	-
9	8,60 ± 1,38	0,48	5,00–10,60	-	4	1	2	36	53	4	1:100
10	14,00 ± 4,58	2,05	8,00–19,40	1	2	1	2	43	45	6	1:100
11	11,40 ± 0,97	0,97	7,20–15,4	-	2	1	2	56	32	7	1:100
Самки											
1	10,10 ± 3,40	1,70	6,00–13,0	1	3	-	2	44	43	7	1:100
2	12,10 ± 2,40	1,20	8,60–16,4	1	2	-	2	52	37	6	-

Таблица 11.29, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	10,40 ± 3,50	2,00	7,00–13,2	-	2	-	2	40	49	7	1:100
4	11,70 ± 2,64	0,01	9,20 ± 14,8	1	2	-	2	40	39	6	-
5	13,00 ± 3,00	1,17	9,00–16,6	1	2	-	1	47	45	4	1:100
6	10,30 ± 3,36	1,50	7,40–16,20	1	3	-	2	44	43	8	-
7	11,90 ± 2,50	1,10	9,00–14,40	1	4	-	1	40	45	9	1:100
8	8,00 ± 0,01	0,01	7,2–8,80	-	3	-	3	32	58	4	-
9	9,90 ± 0,70	0,40	8,40–11,40	-	3	-	3	56	34	4	-
10	13,10 ± 3,28	1,80	9,00–17,3	1	2	-	2	48	41	6	1:100
11	10,70 ± 5,20	2,10	11,60–21,0	-	3	-	3	50	40	4	1:100

Таблица 11.30.

Состав белой крови у подростков и взрослых павианов гамадрилов [8]

Возраст, годы	Лейкоциты, ·10 ⁹ в л		Лейкоциты, %								
	M ± σ	±m	Мин-Мак	Нейтрофилы			Лимфоциты		Моноциты	Плазматические клетки	
				Базофилы	Эозинофилы	мета-миелоциты	палочкоядерные	сегментоядерные			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Самцы											
1–2	12,53 ± 3,70	0,38	6,60–20,4	-	3	-	4	44	41	8	1:100
2–3	11,47 ± 3,70	0,37	6,50–23,8	-	3	1	3	40	43	8	1:100

Таблица 11.30, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3–4	12,68 ± 3,42	0,55	5,80–19,2	-	3	1	3	39	47	7	1:100
4–5	14,6 ± 14,74	0,94	9,40 ± 25,2	-	3	1	4	45	42	5	-
5–6	14,75 ± 1,65	0,45	9,00–23,2	-	2	1	3	48	40	6	1:100
6–7	14,00 ± 2,76	1,54	9,40–16,40	1	2	-	4	67	21	5	1:100
7–8	12,38 ± 3,51	1,57	7,0–15,0	-	2	-	3	65	26	4	-
Самки											
1–2	13,38 ± 3,80	0,39	7,10–28,0	-	3	-	3	48	39	7	1:100
2–3	12,60 ± 4,20	0,49	4,90–27,6	-	4	1	3	45	41	6	1:100
3–4	13,57 ± 4,00	0,57	6,80–24,4	1	2	-	4	44	43	6	-
4–5	13,59 ± 5,58	1,01	7,20 ± 23,2	-	2	-	3	51	38	6	1:100
5–6	12,19 ± 3,60	0,78	8,00–19,4	-	2	-	3	53	36	6	-
6–7	12,00 ± 3,72	0,67	6,50–21,40	-	2	1	2	54	35	6	-
7–8	11,75 ± 3,72	0,83	7,20–22,00	1	1	-	3	55	54	6	-
8–9	13,00 ± 2,61	0,75	9,0–16,60	-	2	-	3	60	29	6	1:100
9–10	11,62 ± 4,81	1,24	8,00–26,00	-	3	-	3	52	35	7	1:100
10–11	13,99 ± 4,28	1,35	9,00–22,5	-	3	-	4	50	36	7	-
11–12	12,58 ± 4,0	1,28	8,40–19,60	-	2	-	3	59	30	6	-
12–13	13,76 ± 2,63	1,07	10,00–20,4	-	4	-	3	57	31	5	1:100
13–14	13,80 ± 2,20	0,98	11,40–17,0	-	2	-	5	56	29	8	-

Состав белой крови у подростков и взрослых макак-резусов [8]

Возраст, годы	Лейкоциты, $\cdot 10^9$ в л			Лейкоциты, %							Плазматические клетки	Моноциты	Лимфоциты	Плазматические клетки
	M \pm σ	$\pm m$	Min-Max	Базофилы	Эозинофилы	Нейтрофилы			Лимфоциты					
						мета-миелоциты	палочкоядерные	сегментоядерные						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Самцы														
1-2	13,30 \pm 3,98	0,54	7,40-24,4	-	3	-	3	46	43	5	1:100			
2-3	14,28 \pm 3,66	0,76	8,70-25,0	-	4	-	2	42	47	5	1:100			
3-4	13,64 \pm 1,64	0,39	8,00-17,8	-	3	1	3	51	36	6	1:100			
4-5	12,65 \pm 4,25	1,62	8,60 \pm 25,2	-	3	-	3	53	35	6	-			
5-6	10,60 \pm 1,99	0,48	6,48-16,2	-	5	-	4	45	39	7	-			
6-7	12,70 \pm 8,66	3,59	9,80-17,40	-	4	1	4	55	29	7	-			
7-8	12,00 \pm 5,50	3,18	7,20-10,80	1	5	1	3	36	48	6	-			
8-9	9,00 \pm 2,40	1,38	6,20-10,80	1	4	-	3	35	40	8	-			
9-10	14,20 \pm 1,67	0,97	13,4-15,50	-	2	-	7	64	19	8	-			
Самки														
1-2	13,50 \pm 3,96	0,55	7,80-22,60	-	4	-	3	49	39	5	1:100			
2-3	14,50 \pm 3,98	0,78	8,40-27,0	-	5	-	2	41	47	5	1:100			
3-4	12,88 \pm 3,84	0,60	7,50-24,4	1	6	-	3	47	38	5	1:100			
4-5	11,10 \pm 2,68	0,95	7,60 \pm 16,4	-	3	-	2	52	39	4	1:100			

Таблица 11.31, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5-6	11,86 \pm 7,53	2,17	7,40-16,2	-	4	-	3	46	42	5	-
6-7	11,00 \pm 2,99	0,90	6,20-16,40	1	5	-	3	48	38	5	-
7-8	11,95 \pm 2,82	0,10	8,80-15,60	-	1	-	4	52	39	4	1:100
8-9	10,40 \pm 4,58	1,87	6,20-19,40	1	6	-	3	45	40	5	1:100
9-10	12,86 \pm 4,47	2,58	9,00-17,80	1	3	-	3	55	34	4	-

Показатели гемостаза у обезьян

ТРОМБОЦИТЫ – $1 \cdot 10^5 - 300,0$ (100,0–400,0) – [1, 7.]

Самцы Bolivian squirrel monkey (11–12 мес.) – $418,36 \pm 83,78$ [85].

Самки Bolivian squirrel monkey (11–12 мес.) – $412,78 \pm 64,52$ [85].

Таблица 11.32.

Тромбоциты у обезьян различного типа

Порода	Возраст	Количество тромбоцитов			MPV			Источник
		Самцы	Самки	Самцы и самки	Самцы	Самки	Самцы и самки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Под-ростки (юные)	344 ±154	328 ±123	–	–	–	–	16,88
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Юные (infant)	–	–	341–672	–	–	7,6–11,5	26
Бабуин (Papio hamadryas)	Под-ростки (infant)	–	–	411 ±123 (165–732)	–	–	–	33
Бабуин (Papio sp.)	Под-ростки (1–5 лет)	–	–	339 ±76 (225–544)	–	–	–	30.
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрос-лые	281 ±10,1	281 ±12,1	–	–	–	–	16,88
Saguinus oedipus (Cotton-top tamarin)	Взрос-лые	195–607	195–607	–	–	–	–	35
Saimiri boliviensis	Взрос-лые	277–911	–	–	11,9–22,4	–	–	42
Saimiri sciureus (Bolivian) – дикий	Взрос-лые	572 ±50 (473–899)	–	–	12,3 ±0,36 (10,2–14,4)	–	–	43
Saimiri sciureus (Bolivian) – лабора-торный	Взрос-лые	683 ±39 (538–884)	–	–	12,5 ±0,49 (11,1–15,7)	–	–	43

Таблица 11.32, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Saimiri sciureus	Взрос-лые	–	448 ±64 (378–561)	–	–	–	–	22
Aotus vociferans	Взрос-лые	111–480	62–409	–	–	–	–	52
Aotus nancymae	Взрос-лые	207–623	157–690	–	–	–	–	53
African green monkey	Взрос-лые	318 ±76	387 ±85	–	7,2 ±0,9	6,8 ±0,6	–	41
African green monkey	Под-ростки	321 ±78	385 ±87	–	7,5 ±1,4	6,7 ±0,8	–	41
Бабуин (Papio sp.)	Взрос-лые	390 ±70	346 ±113	–	8,7 ±1,0 (7,1–12,0)	–	–	67
Бабуин (Papio sp.)	Взрос-лые (6–15 лет)	334 ±73 (205–405)	333 ±136 (140–597)	–	–	–	–	30
Яванские макаки (Symptomolgus monkeys), китай-ские	2,5–6,5 лет	360 ±92	362 ±90	–	8,9 ±1,5	9,0 ±1,4	–	49
Яванские макаки (Symptomolgus monkeys)	–	460 ±120	400 ±90	–	–	–	–	66
Макака-резус (Rhesus monkeys)	Взрос-лые	183–580	314–699	–	7,9–11,4	8,0–10,9	–	26
Мартышка (Callithrix jacchus)	Взрос-лые	281 ±101	281 ±121	–	–	–	–	23,88
Обыкновенный игрунок (Callithrix jacchus)	Взрос-лые	–	–	298–682	–	–	–	16,34.
Saguinus labiatus (Red-bellied tamarin)	Взрос-лые	–	–	296–564	–	–	–	36
Не указана	–	–	–	300,0 (100,0–400,0)	–	–	–	1,7

Таблица 11.33.

Тромбоциты обезьян различного возраста

Возраст	Порода	Самцы	Самки	Источник
11–12 мес.	Bolivian squirrel monkey	418,36 ± 83,78	412,78 ± 64,52	85
0–3 года	Шимпанзе (Chimpanzees)	202–557	160–670	40
0–4 года	Шимпанзе (Chimpanzees)	309 ± 149 (160–458)	323 ± 173 (151–496)	39
3–6 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	247–487	225–413	40
4–7 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	282 ± 110 (172–391)	307 ± 135 (172–442)	39
6–10 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	84–385	184–365	40
7–10 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	264 ± 133 (131–398)	281 ± 106 (174–387)	39
Более 10 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	196 ± 96 (99–292)	230 ± 133 (197–363)	39
Более 10 лет	Шимпанзе (Chimpanzees)	131–380	151–324	40

Таблица 11.34.

Система гемостаза [80]

Показатель	Самцы и самки	Самцы	Самки
Количество тромбоцитов, · 10 ⁹ л	382,13 ± 91,97	373,51 ± 81,03	390,27 ± 101,70
Ширина распределения тромбоцитов по объему – PDW, фл	14,02 ± 2,38	13,88 ± 2,19	14,15 ± 2,57
Средний объем тромбоцитов – MPV, фл	12,00 ± 1,16	11,94 ± 1,05	12,06 ± 1,26
Тромбокрит, %	0,45 ± 0,09	0,44 ± 0,09	0,46 ± 0,09
Протромбиновое время, с	11,89 ± 0,63	12,18 ± 0,73	11,60 ± 0,37
Активированное частичное тромбопластиновое время – АЧТВ, с	28,23 ± 2,11	29,22 ± 2,08	27,24 ± 1,81

Таблица 11.35.

Показатели гемостаза обезьян [38]

Протромбиновое время, сек	10,0±0,2
Активированное частичное тромбопластиновое время – АЧТВ, сек	18,7±1,7
Фибриноген, мг% (mg/dl)	296±63

Таблица 11.36.

Характеристика тромбоцитов яванских макак (Cynomolgus monkeys) [86]

Возраст (годы)	Количество тромбоцитов (10 ⁹ /л)	Средний объем тромбоцитов – MPV (фл)	Ширина распределения тромбоцитов – PDW (%)	Доля крупных тромбоцитов (%)	Тромбокрит (%)
Самцы					
1–2 (13–24 мес.)	381,01 ± 94,65 191,71–570,31	12,63 ± 1,13 10,37–14,89	15,63 ± 2,68 10,27–20,99	44,94 ± 8,02 28,90–60,98	0,48 ± 0,10 0,28–0,68
2–3 (25–36 мес.)	386,46 ± 116,29 153,88–619,04	12,75 ± 1,13 10,49–15,01	15,85 ± 2,61 10,63–21,07	45,90 ± 7,98 29,94–61,86	0,49 ± 0,12 0,25–0,73
3–4 (37–48 мес.)	355,25 ± 127,38 100,49–610,01	12,48 ± 0,79 10,90–14,06	15,79 ± 2,04 11,71–19,87	44,20 ± 6,02 32,16–56,24	0,44 ± 0,13 0,18–0,70
4–5 (49–60 мес.)	372,35 ± 129,96 112,43–632,27	12,79 ± 1,13 10,53–15,05	16,09 ± 2,51 11,07–21,11	47,41 ± 8,28 30,85–63,97	0,47 ± 0,13 0,21–0,73
5–6 (61–72 мес.)	355,95 ± 84,45 187,05–524,85	12,83 ± 1,32 10,19–15,47	15,74 ± 2,67 10,40–21,08	47,35 ± 9,23 28,89–65,81	0,45 ± 0,09 0,27–0,63
Самки					
1–2 (13–24 мес.)	369,64 ± 84,57 200,50–538,78	12,68 ± 1,07 10,54–14,82	15,79 ± 2,43 10,93–20,65	45,99 ± 7,73 30,53–61,45	0,46 ± 0,09 0,28–0,64
2–3 (25–36 мес.)	358,38 ± 81,86 194,66–522,10	13,12 ± 1,02 11,08–15,16	16,57 ± 2,39 11,79–21,35	49,43 ± 7,00 35,43–63,43	0,47 ± 0,09 0,29–0,65
3–4 (37–48 мес.)	377,19 ± 97,04 183,11–571,27	12,97 ± 1,13 10,97–15,23	15,96 ± 2,38 11,20–20,72	48,36 ± 8,01 32,34–64,38	0,49 ± 0,10 0,29–0,69
4–5 (49–60 мес.)	365,99 ± 79,72 206,55–525,43	13,07 ± 1,05 10,97–15,17	16,53 ± 2,37 11,79–21,27	49,03 ± 7,24 34,55–63,51	0,47 ± 0,08 0,31–0,63
5–6 (61–72 мес.)	385,91 ± 102,74 180,43–591,39	12,54 ± 1,11 10,32–14,76	15,35 ± 2,16 11,03–19,67	45,60 ± 8,19 29,22–61,98	0,48 ± 0,10 0,28–0,68
Без разделения по полу					
1–2 (13–24 мес.)	375,32 ± 89,79	12,66 ± 1,10	15,71 ± 2,56	45,46 ± 7,88	0,47 ± 0,09
2–3 (25–36 мес.)	369,75 ± 98,06	12,97 ± 1,08	16,28 ± 2,50	48,00 ± 7,60	0,47 ± 0,10
3–4 (37–48 мес.)	373,20 ± 102,73	12,88 ± 1,09	15,93 ± 2,31	47,60 ± 7,82	0,48 ± 0,11
4–5 (49–60 мес.)	367,70 ± 95,29	13,00 ± 1,08	16,41 ± 2,40	48,60 ± 7,53	0,47 ± 0,10
5–6 (61–72 мес.)	371,43 ± 95,02	12,68 ± 1,22	15,54 ± 2,41	46,45 ± 8,70	0,47 ± 0,09

Показатели гемостаза у обезьян

Вид	Возраст (годы)	Пол	Протромбиновое время РТ (с)	Частично активированное тромбопластиновое время – АРТТ (с)	Фибриноген (мг%)	Тест с ядом гадюки Рассела – (DRVГ-тест)»	Время свертывания (мин.)	Д-димер (мг/мл)	ТАТ (мг/кг)	Источник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Mascaca fascicularis (Mauritian)	2	Самцы и самки	13,1 – 13,3	25,7 – 34,2	-	-	-	0,40 – 1,68	3,5 – 14,6	58
Papio anubis	5	Самцы	-	-	149,0 ± 25,6	-	-	1,25 ± 0,71	16,4 ± 10,2	25
Papio sp.	4 – 26	Самцы	11,2 – 15,0	28,6 – 39,4	134 – 222	-	-	-	-	31
Papio sp.	4 – 26	Самки	11,9 – 13,9	26,9 – 35,3	112 – 204	-	-	-	-	31
Pan troglodytes	5 – 33	Самцы	10,2 – 13,2	17,7 – 24,5	223 – 505	-	-	-	-	31
Pan troglodytes	5 – 33	Самки	10,9 – 12,7	17,7 – 24,1	225 – 485	-	-	-	-	31
Pan troglodytes	Взрослые	Самцы и самки	10,6 ± 0,4	22,0 ± 1,8	-	15,9 ± 1,4	3 ± 1,0***	-	-	48
Papio sp.	Взрослые	Самцы	12,1 ± 0,5	33,1 ± 4,1	-	17,6 ± 1,7	6 ± 0,9***	-	-	48
Mascaca mulatta	Взрослые	Самцы и самки	11,5 ± 1,4	35,5 ± 2,9	-	21,6 ± 1,1	5 ± 1,3***	-	-	48

Таблица 11.37, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Callithrix jacchus	Взрослые	Самцы	8,3 ± 0,5	29,7 ± 1,4	162 ± 17	15,9 ± 1,2	2,08 ± 0,8	-	-	55
Callithrix jacchus	Взрослые	Самки	8,0 ± 0,5	32,3 ± 1,1	235 ± 19	19,0 ± 1,6	2,31 ± 0,12	-	-	55
Aotus trivirgatus	Все возрасты	Самцы и самки	-	25,9 ± 3,1*	-	-	-	-	-	56
Aotus trivirgatus	Все возрасты	Самцы и самки	-	19,6 ± 1,8**	-	-	-	-	-	56
Saguinus oedipus	Взрослые	Самцы и самки	-	-	250 – 520	-	-	-	-	35
Callithrix jacchus	Все возрасты	Самцы и самки	-	-	21 – 5 – 399	-	-	-	-	34
Mascaca fascicularis	Не указан	Самцы и самки	11,89 ± 0,63	28,23 ± 2,11	-	-	-	-	-	80
Mascaca fascicularis	Не указан	Самцы	12,18 ± 0,73	29,22 ± 2,08	-	-	-	-	-	80
Mascaca fascicularis	Не указан	Самки	11,60 ± 0,37	27,24 ± 1,81	-	-	-	-	-	80

* При использовании диатомита.

** При использовании активатора эллаговой кислоты.

*** При использовании стекла.

Показатели костного мозга обезьян

Вид	Возраст, годы	Пол	Эритроидный ряд, %	Гранулоцитарный ряд, %		Лимфоидный ряд, %	Плазматические клетки, %	Миелоидно/эритроидное отношение	Источник
				молодые	зрелые				
1	2	3	4	5		6	7	8	9
Супо	Взрослые	Самцы	46,05	47,60	5,44	1,45	1,03	20	
Супо	Взрослые	Самки	46,28	47,28	5,12	1,49	1,02	20	
Резус	3-4	Самцы	46,80	46,20	5,70	1,40	1,0	62,63	
Резус	3-4	Самки	51,30	40,50	6,30	1,40	0,80	62,63	
Бабуины	Взрослые	Самцы и самки	31,2	55,9	13,1	0,20	1,79	20	
Резус	Взрослые	Самцы и самки	39,12	53,04	4,49	2,71	1,38	77	
Резус	Взрослые	Самцы	40,74	52,54	4,20	1,82	1,29	77	
Резус	Взрослые	Самки	38,72	53,17	4,56	2,93	1,37	77	
Резус	Взрослые	Не указано	24,80	48,90	24,60	1,14	1,97	59	
Макаки-резусы	-	-	49,72	22,92	2,95	-	-	70	
Макаки-резусы	-	-	3-20,4	3,7-36,8	25-60,5	5,8-17,2	-	71,72	
Макаки-резусы	-	-	19,6-67,6	3,2-13,6	28-65	25,2-62,8	-	18,19	
Макаки-резусы	-	-	14,4-51,6	21-47,2	9,6-28,5	0-12,6	-	24	

Таблица 11.38, продолжение

1	2	3	4	5		6	7	8	9
				2-18,6	9,5-56,2				
Макаки-резусы	-	-	10,9-38,2	2-18,6	0,8-23	-	-	-	12
Макаки-резусы	-	-	8,4-38,8	32,8	81,6	8,4-34,2	-	-	59
Макаки-резусы	-	-	30,9-48,0	7,6-17,7	21,1-45,1	1,4-6,7	-	-	59
Мартышки зеленые	-	-	18,6-73,8	4-21,4	19,6-67	24-50	-	-	59

Таблица 11.39.

Показатели костного мозга обезьян по годам (Мака резус)

Годы	Эритроидный ряд, %	Гранулоцитарный ряд, %	Лимфоидный ряд, %	Плазматические клетки, %	Миелоидно-эритроидное отношение	Источник
1936	43,74	52,28	2,53	-	1,97:1,00	70
1942	15,80	61,89	2,57	0,62	3,91:1,00	71,72
1952	26,10	51,48	22,42	-	1,81:1,00	75
1962	24,60	48,90	24,60	-	1,97:1,00	59
1963	31,01	58,90	21,57	0,62	3,91:1,00	12
1967	39,12	53,04	4,47	2,71	1,36:1,00	76,77
1993	49,05	43,35	6,00	1,40	1,90:1,00	62,63

Таблица 11.40.

Показатели костного мозга обезьян [8]

Красный ряд	Нейтрофилы		Лимфоциты	Источник
	молодые	зрелые		
Макаки-резусы				
49,72	22,92	19,56	2,95	70
3-20,4	3,7-36,8	25-60,5	5,8-17,2	72
19,6-67,6	3,2-13,6	28-65	25,2-62,8	17, 18, 19
14,4-51,6	21-47,2	9,6-28,5	0-12,6	24.
10,9-38,2	2-18,6	9,5-56,2	0,8-23	12
8,4-38,8	32,8	81,6	8,4-34,2	59
30,9-48,0	7,6-17,7	21,1-45,1	1,4-6,7	76, 77
Мартышки зеленые				
18,6-73,8	4-21,4	19,6-67	24-50	18

Таблица 11.41.

Миелограмма обезьян (в процентах)

Показатель	Порода не указана	Порода не указана	Порода не указана	Зеленая мар-тышка	Порода не указана	Павман-гамадрил	Порода не указана	Макака-резус	Порода не указана
	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	-	-	3,56	-	3,07	-	1,27	-	
Эндотелий	-	1,1-1,4	0,60	1,6	0,64	1,7	1,28	1,5	
Недифференцированные бласты (гемогисто- и гемоцитобласты)	-	24,8-29,4	21,98	-	13,23	-	19,9	-	
Все эритробластические клетки	-	-	0,46	0,7	0,71	1,2	1,00	1,1	
Проэритробласты	-	-	-	4,0	-	5,6	-	4,7	
Эритробласты базофильные	-	-	-	9,7	-	10,3	-	10,8	
Эритробласты полихроматофильные	-	-	-	0,4	-	0,8	-	0,5	
Эритробласты оксифильные	-	07-1,2	-	-	-	-	-	-	
Эритробласты	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нормобласты (циты)	30,48 (13,0-45,4)	-	-	-	-	-	-	-	
Базофильные макробласты	-	-	1,15	-	1,35	-	1,8	-	
Базофильные нормобласты (циты)	-	4,0-5,6	4,45	-	2,42	-	5,95	-	
Полихроматофильные нормобласты (циты)	-	18,7-19,8	7,78	8,2	4,25	8,0	5,95	8,6	
Оксифильные нормобласты (циты)	-	1,4-2,8	8,14	1,5	4,5	2,0	5,2	1,6	
Ранние эритробласты	0,55 (0-1,4)	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 11.41, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поздние эритробласты	2,84 (1,4-4,8)	-	-	-	-	-	-	-
Митозы красных клеток	-	0,35	0,87	-	0,50	-	0,75	-
Мегалобласты	0,02 (0-0,2)	-	-	-	-	-	-	-
Мегакариобласты и мегакариоциты	0,11 (0-0,6)	-	0,15	-	0,07	-	0,91	-
Миелобласты	0,02 (0-0,2)	0,4-0,5	1,12	0,5	2,0	0,5	2,50	0,4
Промиелоциты	0,02 (0-0,4)	1,8-3,0	2,15	2,5	1,75	1,8	4,68	3,0
Миелоциты	12,74 (7,8-18,0)	7,0-7,1	2,68	7,0	1,71	7,1	4,05	7,1
Метамиелоциты	22,87 (13,2-29,2)	9,5-15,7	7,18	15,7	4,60	13,9	7,13	9,5
Полиморфноядерные нейтрофилы	19,57 (9,6-28,6)	-	-	-	-	-	-	-
Палочкоядерные нейтрофилы	-	21,5-24,3	14,23	22,4	8,46	21,5	16,15	24,3
Сегментоядерные нейтрофилы	-	10,7-13,5	12,5	11,7	20,67	10,7	21,83	13,5
Сумма нейтрофилов	-	48,7-60,6	-	-	-	-	-	-
Базофильные миелоциты	0,17 (0-1,0)	-	-	-	-	-	-	-
Базофилы	0	0,2-0,4	0,33	0,3	-	0,2	0,68	0,4
Эозинофильные миелоциты	0,30 (0-1,2)	-	-	-	-	-	-	-
Общее количество эозинофилов (ацидофилоцитов)	1,45 (0,2-4,6)	0,4-1,5	2,02	1,5	2,46	0,4	3,35	0,8
Митозы клеток миелоидного ряда	-	0,71	0,15	-	0,35	-	0,28	-
Весь миелоидный ряд	-	49,3-62,51	39,86	-	39,09	-	56,74	-
Лимфобласты	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,4

Таблица 11.41, продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пролимфоциты	-	-	-	0,3	-	0,3	-	0,6
Лимфоциты	4,90 (0-12,6)	8,0-10,8	28,77	8,7	38,21	10,8	12,21	8,0
Промоноциты	-	-	-	0,2	-	0,1	-	0,2
Моноциты	0,01 (0-0,2)	-	-	0,6	-	1,4	-	1,2
Моноцитарный ряд	-	0,6-1,4	0,83	-	1,39	-	1,83	-
Ретикулоэндотелиальные клетки	0,06 (0-0,4)	0,4-0,6	-	-	-	-	-	-
Ретикулярные	-	-	-	0,5	-	0,6	-	0,4
Плазматические клетки	0,69 (0-2,4)	0,8-1,8	-	1,8	-	0,8	-	1,4
Плазмоциты	-	-	0,78	-	0,89	-	0,03	-
Клетки Феррата	-	-	0,04	-	-	-	0,28	-
Фибробласты	-	-	-	-	-	-	0,08	-
Отношение эритробластического ряда к миелоидному	-	-	0,55	-	0,34	-	0,35	-
Голые ядра	-	-	0,06	-	-	-	0,39	-
Недифференцированные (фрагментированные и разрушенные)	3,2 (0-9,8)	-	-	-	-	-	-	-
Источник	24	1,7	5	8	5	8	5	8

Таблица 11.42.

**Клеточный состав костного мозга (в процентах)
у новорожденных и детенышей павианов гамадрилов
первого года жизни [8]**

Клетки костного мозга	Возраст в днях					
	1	10	20	30	120	360
1	2	3	4	5	6	7
Ретикулярные	0,4–1,8	0,6–1	0,8–6,4	0,2–17,5	0,4–7,2	0–1,8
Гемогистиобласты	–	–	–	–	–	–
Гемоцитобласты	0–0,6	0–0,2	0–0,4	0–0,1	0–0,4	–
Миелобласты	0–0,4	0–0,4	0–0,8	0–0,6	0–0,4	–
Промиелоциты базофильные	–	–	–	–	–	–
Промиелоциты эозинофильные	–	–	–	–	–	–
Промиелоциты нейтрофильные	0,2–1,4	0,2–1,2	0,2–1,6	0,4–2,0	0,1–1,4	0–1,0
Миелоциты базофильные	–	–	–	–	–	–
Миелоциты эозинофильные	–	0,2–0,4	0–0,2	0–0,2	0–0,8	–
Миелоциты нейтрофильные	2,4–9,4	2,4–4,8	0,4–6,6	1,2–7,2	0,8–8,0	0,0–7,0
Метамиелоциты базофильные	–	–	–	–	0–0,1	–
Метамиелоциты эозинофильные	0–0,2	0,2–0,4	0,2–0,4	0,2–2,2	0,2–1,6	–
Метамиелоциты нейтрофильные	4,4–9,2	4,4–9,2	1,0–9,0	1,6–11,6	1,4–10,6	9,6
Палочкоядерные базофилы	–	–	–	–	–	–
Палочкоядерные эозинофилы	0–0,2	0–0,2	0,2–0,8	0,1–0,2	0,1–0,2	–
Палочкоядерные нейтрофилы	4,4–13,6	6–18,6	1,4–16,6	1,6–19,2	2,4–18,0	8
Сегментоядерные базофилы	0–0,2	0–0,2	0,2–0,4	0–0,5	–	–
Сегментоядерные эозинофилы	0,2–1,62	0,2–1,4	0,4–3,4	0,2–1,6	0,8–1,2	1,4

Таблица 11.42, продолжение

1	2	3	4	5	6	7
Сегментоядерные нейтрофилы	12–46,6	12,6–37,8	14,6–29,0	7,0–30,8	9,8–18,6	9,4
Лимфобласты	–	–	–	–	0,0–0,5	–
Пролимфоциты	0–1,2	0,8–3,0	0,2–5,6	1,1–2,2	2,6–4,4	0,8
Лимфоциты	1,0–20,8	3,0–29,6	17,6–26,4	4,0–35,2	4,8–59,4	30,6
Промоноциты	–	–	–	–	–	–
Моноциты	0,2–6,8	2,6–9,4	1,8–6,4	1,0–6,9	2,0–4,8	4,6
Проэритробласты	0,2–1,62	0,2–0,6	0,2–1,4	0,2–1,8	0,2–0,6	0,2
Эритробласты базофильные	1,8–9,2	0,6–4,4	2,0–4,4	0,5–2,8	0,4–4,0	2,4
Эритробласты полихроматофильные	11,4–32,6	9,2–21,4	9,6–19,8	6,2–22,6	3,2–16,4	12,2
Эритробласты оксифильные	–	–	–	–	0–0,1	–
Нормобласты полихроматофильные	3,6–16,2	5,6–15,8	6,4–14,2	6,3–16,0	1,8–14,2	10,8
Нормобласты оксифильные	–	–	–	–	0,0–0,2	–
Мегакариоциты	+	+	+	+	+	+
Плазматические клетки	–	0,0–0,2	–	0,0–0,2	0,1–1,0	0,4
Костно-мозговой индекс нейтрофилов	0,1–0,5	0,1–0,5	0,1–0,6	0,1–0,8	0,2–0,7	0,4
Лейкоэритробластическое отношение	0,9–3,1	2,0–5,8	2,4–3,4	1,1–5,0	2,0–9,5	2,8
Индекс созревания красной крови	0,8–0,9	0,8–0,9	0,8–0,9	0,8–0,9	0,5–0,9	0,8

Таблица 11.43.

Миелограммы обезьян (в процентах) при максимальных и минимальных значениях абсолютного числа миелокариоцитов пунктата [8]

Показатели	Максимальные значения (350 000–100 000)	Минимальные значения (30 000–85 000)
Ретикулярные клетки	0,4	0,2
Гемогистиобласты	0,4	0,3
Гемоцитобласты	1,1	1,0
Миелобласты	0,5	0,6
Промиелоциты нейтрофильные	2,0	1,2
Миелоциты нейтрофильные	8,2	3,8
Метамиелоциты нейтрофильные	15,6	9,5
Палочкоядерные нейтрофилы	21,0	21,7
Сегментоядерные нейтрофилы	8,6	19,6
Базофилы всех степеней зрелости	0,2	0,2
Эозинофилы всех степеней зрелости	0,4	1,2
Лимфоциты	10,7	25,7
Моноциты	1,1	2,4
Прозритробласты	1,2	0,2
Эритробласты базофильные	4,6	1,7
Эритробласты полихроматофильные	10,2	4,5
Эритробласты оксифильные	0,3	0,3
Нормобласты полихроматофильные	11,0	3,9
Нормобласты оксифильные	1,6	1,1
Плазматические клетки	0,9	0,9
Лейкоэритробластическое отношение	2,4	7,3
Индекс созревания нейтрофилов	0,9	0,3
Индекс созревания эритроцитов	0,8	0,8
Митозы белого ряда	2:500	1,5:500
Митозы красного ряда	5:500	2,1:500

Таблица 11.44.

Миелограммы костного мозга различных костей макак-резусов [70]

Показатель	Грудина	Ребро	Позвонок	Бедро (Femur)	Голень (Tibia)
Миелобласты	0,27	0,35	0,15	0,33	0,19
Лейкобласты	1,99	1,70	1,66	1,59	1,51
Промиелоциты	3,02	2,35	2,95	2,89	2,64
Миелоциты нейтрофильные	9,35	8,65	8,68	6,90	6,28
Миелоциты эозинофильные	–	–	–	–	–
Миелоциты базофильные	–	–	–	–	–
Метамиелоциты	17,92	17,62	17,52	14,95	14,00
Полиморфноядерные нейтрофилы	21,22	21,16	22,68	21,45	19,58
Эозинофилы	2,06	2,13	2,10	2,20	1,66
Базофилы	–	–	–	–	–
Лимфоциты	2,47	2,56	2,40	2,28	2,95
Моноциты	–	–	–	–	–
Мегалобласты	–	–	–	–	–
Ранние эритробласты	–	–	–	–	–
Поздние эритробласты	–	–	–	–	–
Нормобласты	40,78	42,11	40,91	45,20	49,72
Плазматические клетки	–	–	–	–	–
Мегакариоциты	0,17	0,34	0,21	0,26	0,25
Ретикулоэндотелиальные клетки	0,64	0,80	0,65	0,93	1,12
Недифференцированные (фрагментированные и разрушенные)	–	–	–	–	–

Таблица 11.45.

Миелограммы обезьян разного возраста [71]

Показатель	Подростки	Молодые	Взрослые
Миелобласты	0	0,11	0,11
Лейкобласты	–	–	–
Промиелоциты	0,5	0,6	1,18
Миелоциты нейтрофильные	5,42	5,80	4,25
Миелоциты эозинофильные	0,67	0,62–	0,33
Миелоциты базофильные	0,12	0	0,03
Метамиелоциты	5,2	5,49	7,18
Полиморфоядерные нейтрофилы	40,05	42,55	46,85
Эозинофилы	2,3	2,15	1,86
Базофилы	0,2	0,17	0,08
Лимфоциты	25,57	25,2	21,57
Моноциты	0	0,05	0,11
Мегалобласты	0,37	0,24	0,15
Ранние эритробласты	1,32	0,91	0,99
Поздние эритробласты	5,82	4,75	4,35
Нормобласты	12,3	10,79	10,30
Плазматические клетки	0,07	0,56	0,62
Мегакариоциты	0	0	0,01
Ретикулоэндотелиальные клетки	–	–	–
Недифференцированные (фрагментированные и разрушенные)	–	–	–

Таблица 11.46.

Миелограмма обезьян (*Macaca fascicularis*) различного пола (%) [20]

Показатель	Самцы	Самки	Самцы и самки
1	2	3	4
Гранулоцитарный ряд			
Миелобласты	0,29	0,29	0,29 (0,12–0,47)
Промиелоциты	0,75	0,58	0,67 (0,27–1,07)
Миелоциты нейтрофильные	5,14	5,59	5,37 (4,17–6,52)
Миелоциты эозинофильные	0,02	0,02	0,02 (0–0,08)
Миелоциты базофильные	0	0,01	0 (0–0,03)

Таблица 11.46, продолжение

1	2	3	4
Метамиелоциты нейтрофильные	9,76	10,23	10 (7,27–12,68)
Метамиелоциты эозинофильные	0,68	0,34	0,51 (0,05–0,99)
Метамиелоциты базофильные	0,08	0,06	0,07 (0–0,20)
Палочкоядерные нейтрофилы	4,30	5,15	4,73 (2,51–6,88)
Палочкоядерные эозинофилы	0,02	0,01	0,02 (0–0,08)
Палочкоядерные базофилы	0,01	0	0 (0–0,06)
Сегментоядерные нейтрофилы	23,79	24,31	24,05 (17,10–30,56)
Сегментоядерные эозинофилы	1,99	1,59	1,79 (1,02–2,60)
Сегментоядерные базофилы	0,45	0,23	0,34 (0,07–0,62)
Весь гранулоцитарный ряд	47,28	47,60	47,44 (38,11–56,37)
Эритроидный ряд			
Эритробласты	0,34	0,33	0,33 (0,06–0,61)
Пронормоциты	3,38	3,28	3,34 (1,60–5,07)
Нормоциты	12,24	12,22	12,23 (8,82–15,64)
Полихроматофильные нормоциты	30,32	30,22	30,27 (26,46–36,39)
Весь эритроидный ряд	46,28	46,05	46,17 (39,55–55,11)
Лимфоидный ряд			
Лимфобласты	0,02	0,02	0,02 (0–0,08)
Лимфоциты	5,10	5,42	5,25 (2,55–7,97)
Весь лимфоидный ряд	5,12	5,44	5,27 (2,56–7,97)
Плазматические клетки	1,49	1,45	1,47 (0,67–2,26)
Лейкоэритробластическое отношение	1,02:1,00	1,03:1,00	1,02:1,00 (0,75–1,29)

Таблица 10.47.

Цитокинетика клеток периферической крови и гемопоэза обезьяны [1]

Средняя продолжительность жизни клеток периферической крови, сут.			
Гранулоциты	Лимфоциты	Эритроциты	Тромбоциты
–	–	94–117	–
Время обновления популяции клеток костного мозга, сут.			
Миелопоэза	Лимфопоэза	Эритропоэза	Мегакариоцитопоэза
–	–	–	–

Иммунная система

Таблица 11.48.

Возрастная зависимость содержаний иммуноглобулинов и комплемента в сыворотке крови обезьян MPMs (northern pig-tailed macaques) – (Массаса Leonina) [90]

Показатель	3–4 года (Подростки)	5–11 лет (Взрослые)	В среднем
IgG – г/л	17,043±2,598 12,400–22,900	18,912±3,403 10,400–30,00	18,258±3,258 10,400–30,00
Самки самцы	17,236±2,900 16,954±2,509	19,808±3,47 17,570±2,875	19,242±3,391 17,274±2,696
IgA – г/л	0,797±0,349 0,260–1,550	0,951±0,383 0,290–2,290	0,897±0,377 0,260–2,290
Самки самцы	0,924±0,377 0,739±0,327	1,041±0,06047 0,815±0,359	1,015±0,375 0,779±0,343
IgM – г/л	1,656±0,600 0,820–3,590	1,670±0,651 0,580–4,040	1,665±0,631 0,580–4,030
Самки самцы	2,025±0,652 1,488±0,503	1,864±0,693 1,406±0,485	1,886±0,682 1,445±0,490
C3 – г/л	1,825±0,301 1,310–2,650	1,810±0,322 1,030–2,560	1,6816±0,314 1,030–2,650
Самки самцы	1,851±0,419 1,813±0,240	1,892±0,316 1,688±0,297	1,883±0,317 1,748±0,276
C4 – г/л	0,319±0,094 0,100–0,510	0,228±0,089 0,100–0,480	0,299±0,091 0,100–0,510
Самки самцы	0,315±0,097 0,321±0,095	0,298±0,087 0,274±0,091	0,302±0,089 0,297±0,095

Таблица 11.49.

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови Массаса mulatta [10]

Показатель	Радиальная иммунодиффузия - РИД	Иммуноферментный анализ - ИФА		
1	2	3	4	5
Ig G	26,69±1,3 г/л		56±31 Ед/мл	9,06±2,35 г/л 9,22±1,44 г/л
IgG1		13,92±2,2 г/л		
IgG2		9,19±1,45 г/л		
IgA	3,46±0,18 г/л	2,6±0,5 г/л	46±20 Ед/мл	

Таблица 11.49, продолжение

1	2	3	4	5
IgM	1,39±0,13 г/л	1,37±0,3 г/л	66±31 Ед/мл	0,92±0,21 г/л 1,15±0,43 г/л
IgE		1,9±0,5 мг/л		
C3				1,33±0,15 г/л 1,28±0,13 г/л
C4				0,32±0,12 г/л 0,25±0,06 г/л
	10	10	84	78

Таблица 11.50.

Содержание иммуноглобулинов в периферической крови павианов гамадрилов [9]

Показатель	1–4 года	5–12 лет	20–27 лет
Ig G, г/л	16,20±1,45	18,80±0,99	18,90±1,55
Ig A, г/л	1,87±0,19	2,04±0,16	2,80±0,20
Ig M, г/л	1,80±0,27	1,46±0,07	1,40±0,10

Таблица 11.51.

Количественные показатели клеточных факторов врожденного иммунитета павианов гамадрилов [9]

Показатель	1–4 года	5–12 лет	20–27 лет
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,60±1,30	11,70±0,71	9,80±0,92
Нейтрофильные гранулоциты, %	48,30±4,80	60,90±2,72	62,00±4,30
10 ⁹ /л	5,84±0,79	7,25±0,63	5,82±0,43
ЕК-клетки (CD16), %	16,80±1,38	14,00±0,99	18,50±1,50
10 ⁹ /л	0,94±0,19	0,50±0,06	0,52±0,11

Таблица 11.52.

Фагоцитарная функция нейтрофильных гранулоцитов макак резусов [9]

Показатель	1–3 года	4–11 лет	12–19 лет	20–30 лет
Процент активных фагоцитов (% ФАН), %	52,10±1,42	63,20±0,94	60,60±1,32	59,90±1,38
Фагоцитарное число (ФЧ), у.е.	4,80±0,34	5,87±0,31	5,54±0,36	5,68±0,23
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	2,46±0,16	2,80±0,12	2,69±0,11	2,69±0,03
Процент переваривания (%П)	65,10±1,02	66,20±0,80	63,40±1,04	59,30±0,74
Индекс переваривания (ИП), у.е.	1,63±0,11	2,26±0,08	2,08±0,09	1,62±0,08

Таблица 11.53.

**Показатели микробицидной функции
нейтрофильных гранулоцитов макак резусов [9]**

Показатель	1–3 года	4–11 лет	12–19 лет	20–30 лет
НСТ – спонтанный СЦИ, у.е. % ФПК, %	0,120±0,005 2,63±0,22	0,14±0,01 4,15±0,32	0,13±0,01 3,50±0,25	0,11±0,01 3,05±0,23
НСТ – индуцированный СЦИ, у.е. % ФПК, %	0,21±0,01 5,05±0,490	0,25±0,01 7,90±0,54	0,21±0,01 6,55±0,62	0,19±0,01 5,65±0,50
Коэффициент мобилизации (КМ), у.е.	1,91±0,09	2,09±0,11	1,95±0,11	1,91±0,16
Миелопероксидаза СЦИ, у.е.	1,54±0,08	1,25±0,10	1,05±0,08	0,85±0,08
Катионные белки СЦИ, у.е.	0,39±0,07	0,21±0,32	0,19±0,11	0,19±0,11

Таблица 11.54.

Показатели клеточного иммунитета макак резусов [9]

Показатель	1–3 года	4–11 лет	12–19 лет	20–30 лет
Лимфоциты %. 10 ⁹ /л	46,30±2,93 6,38±0,58	41,00±1,84 4,96±0,33	39,20±2,97 4,16±0,55	37,50±2,87 3,03±0,33
Т-лимфоциты (CD3) %. 10 ⁹ /л	39,50±1,55 2,52±0,26	51,90±1,15 2,51±0,16	46,00±1,84 2,00±0,32	36,90±1,24 1,04±0,10
Т-хелперы (CD4) %. 10 ⁹ /л	25,40±0,73 1,64±0,17	30,30±0,86 1,51±0,09	27,00±1,25 1,13±0,17	23,40±0,93 0,66±0,06
Т-цитотоксические (CD8) %. 10 ⁹ /л	19,90±0,95 1,29±0,15	21,30±0,61 1,06±0,06	20,60±1,20 0,86±0,14	19,00±0,86 0,50±0,04
Иммунорегуляторный индекс (CD4/CD8)	1,31±0,05	1,41±0,03	1,36±0,06	1,25±0,06
В-лимфоциты (CD20) %. 10 ⁹ /л	31,50±1,97 2,06±0,25	23,90±0,85 1,19±0,08	26,50±1,16 1,07±0,15	26,80±0,78 0,75±0,08
CD25 ⁺ -лимфоциты %. 10 ⁹ /л	18,70±1,08 1,21±0,14	11,80±0,53 0,62±0,05	12,50±0,72 0,53±0,09	12,60±0,88 0,37±0,05
CD71 ⁺ -лимфоциты %. 10 ⁹ /л	17,90±0,86 11,14±0,12	10,70±0,64 0,53±0,04	11,40±0,96 0,49±0,08	11,70±0,99 0,28±0,05
HLA-DR ⁺ -антигены %. 10 ⁹ /л	17,50±0,73 1,09±0,11	10,10±0,53 0,51±0,04	10,30±0,77 0,41±0,06	9,43±0,88 0,32±0,03

Таблица 11.55.

**Содержание в циркулирующей крови *Macaca rhesus*
Т-лимфоцитов**

Тип клеток		Источник
CD2	15,8±3,8 %	84
CD4	6,2±1,2 %	84
CD8 ^{hi}	5,6±2,7 %	84
CD8 ^{lo}	2,0±0,4 %	84
HLA-DR ^{hi}	5,3±1,6 %	84
HLA-DR ^{lo}	7,1±2,1 %	84
CD4/CD8 ^{hi}	1,14±0,26 1,11±0,29	84
CD4/CD8 ^{lo}	2,60±0,60 3,10±0,80	84
CD4/CD8 все	0,70±0,18 0,82±0,21	84

Таблица 11.56.

**Имунофенотипы лимфоцитов периферической крови обезьян
[78]**

CD3+CD4+	60,85±4,07 % 56,48±4,93 %
CD3+CD8+	32,75±4,38 % 34,77±3,72 %
CD4+CD8+	1,90±0,36 % 1,65±0,31 %
CD45+CD16+	19,17±6,15 % 17,34±5,82 %
CD45+CD20+	8,22±3,32 % 10,32±4,91 %

Таблица 11.57.

**Митогениндуцированная ФГА пролиферация
лимфоцитов обезьян [78]**

Лимфоциты периферической крови	93,92±10,77 % 93,92±4,14 %
Спленоциты	208,22±49,68 173,85±39,92

Таблица 11.58.

Оценка коплемент у обезьян [38]

Bb, мкг/мл	0,6±0,2 0,7±0,0 0,9±0,2 0,9±0,1
CH ₅₀ тест, Ел/мл – гемолитических единиц на мл	242±29 270±62 196±34 254±106

Таблица 11.59.

Содержание цитокинов в крови обезьян

Цитокин	Линия	В сыворотке	Концентрация в цельной крови	Источник
1	2	3	4	5
Лизоцим	Cercopithecus aethiops	178 мг% (mg/dl)		32
C-реактивный белок	Макака Leonina	< 0,1 мг/л		90
	Дислипидемичная африканская зеленая	не определяется		89
	Африканская зеленая	1,0±0,5 µg/ml 1,7±0,5 µg/ml		89
	Яванский макак	0,6±0,1 µg/ml 0,3±0,1 µg/ml		89
	Макака резус	0,5-0,9 µg/ml	58±5	89
	Карликовая игрушка Marmoset	не определяется		89
ИФН-γ	Макака mulatta	5050±1408 Ед./мл		84
ИФН-γ	Макака mulatta	4387±1093. Ед./мл		46
ИФН-γ	Rhesus monkey	14,6±9,7 пг/мл 14,2±9,1 пг/мл		87
ИФН-γ	Макака mulatta	43±84 пг/мл		47
ИФН-γ	Vervet Monkeys (Cercopithecus aethiops)	54,2 пг/мл		51
	Cynomolgus Monkeys	1,91±0,28 пг/мл 1,94±0,26 пг/мл		78
ИЛ-1β	Rhesus monkey	0,07±0,02 пг/мл		87

Таблица 11.59, продолжение

1	2	3	4	5
ИЛ-2	Макака mulatta	41,0±17,0 пг/мл		84
	Макака mulatta	57,5±25 пг/мл		46
	Макака mulatta	нет		47
	Cynomolgus Monkeys	нет		37
	Cynomolgus Monkeys	2,22±0,34 пг/мл 2,36±0,55 пг/мл		78
ИЛ-4	Макака mulatta	0,4-0,7 пг/мл		84
	Cynomolgus Monkeys	1,23±0,10 пг/мл 1,28±0,11 пг/мл		78
ИЛ-5	Cynomolgus Monkeys	1,23±0,10 пг/мл 1,33±0,27 пг/мл		78
ИЛ-6	Макака mulatta	2,3±1,3 нг/мл		84
	Макака mulatta	9,3±4,4 нг/мл		46
	Макака mulatta	30 пг/мл 27±66 пг/мл		47
	Cynomolgus Monkeys	1,93±1,37 пг/мл 1,42±0,22 пг/мл		78
	Vervet monkeys 2,0-6,0 кг	1,37 пг/мл (1,12-1,43) пг/мл		54
ИЛ-8	Cynomolgus Monkeys	850-4000 пг/мл		37
ФНОα	Макака mulatta	8,0±1,2 пг/мл		84
	Rhesus monkey	7,8±1,1 пг/мл		87
ФНО	Макака mulatta	4,1±2,2 пг/мл		46
TNF	Cynomolgus Monkeys	1,62±0,16 пг/мл 1,52±0,30 пг/мл		78
ФНОα	Vervet Monkeys (Cercopithecus aethiops)	40,4. Ед. /мл		51
TNF-R1	Vervet Monkeys (Cercopithecus aethiops)	5,98 Ед. /мл		51
MIP-1β	Cynomolgus Monkeys	50-175 пг/мл		37
MCP-1	Cynomolgus Monkeys	250-1000 пг/мл		37
CNEF (Ciliary heterotrophic factor)	Rhesus monkey	нет		87
Простагландин E2	Rhesus monkey	377,8±95,3 пг/мл		87

Таблица 11.60.

Концентрация цитокинов в сыворотке крови павианов гамадрилов [9]

Показатель	1-4 года	5-12 лет	20-27 лет
Ил-2 пг/мл	6,83±0,86	4,05±0,33	1,21±0,24
Ил-4 пг/мл	0,45±0,07	0,22±0,03	0,20±0,04
ИНФγ пг/мл	3,40±0,35	0,98±0,09	0,44±0,03

Репродуктивная система

Таблица 11.61.

Сперматиды тестикул и резерв сперматозоидов в придатках у макак резусов [14]

Показатель	Величина	Относительное распределение, %
1	2	3
Масса тела, кг	9,2±0,2	
Масса паренхимы яичка, г	23,1±2,2	
Масса придатка яичка, г		
головка	1,4±0,1	
тело	1,3±0,1	
хвост	1,0±0,1	
Длина тела придатка, мм	32±1	
Длина протока придатка, мм	49-70	
Сперматиды яичка, 10 ⁶		
на все яичко	2390±300	
на 1 г	102±5 (74-115)	
Суточная продукция сперматозоидов, 10 ⁶	547±69	
Резерв сперматозоидов, 10 ⁶		100
придаток	5526±508 (3760-7590)	100
головка придатка	576±131	9±2 11±2
тело придатка	2083±273	31±2 37±3
хвост придатка	2866±296	44±3 52±3
проток придатка*	992±73 (730-1430)	16±1
Определяемый вне гонад резерв сперматозоидов, 10 ⁶	6518±545	

Таблица 11.61, продолжение

1	2	3
Время прохождения сперматозоидов через придаток в покое, дни		
в целом	10,6±0,7	
через головку	1,1±0,2	
через тело	3,8±0,3	
через хвост	5,6±0,6	
проксимальный проток	2,0±0,8	
Масса двух яичек, г	49	
Суточная продукция сперматозоидов обоими яичками, 10 ⁹ на 1 г, 10 ⁶	1,1 23	
Экстра гонадный резерв сперматозоидов, 10 ⁹		
придаток	>13	
головка придатка	1,2	
тело придатка	4,2	
хвост придатка	5,7	
проток	>2	

* для подсчета использована только часть протока длиной 59±2 мм

Таблица 11.62.

Характеристика семенной жидкости взрослых индийских макак (*Macaca radiata* Geoffrey) [73]

Показатель	Величина
Количество сперматозоидов, 10 ⁶ сперматозоидов/мл	343,57±19,65
Продольная (линейная) подвижность сперматозоидов, μм/с	246±4,97
Супероксиддисмутаза (СОД) семенной жидкости (семенной плазмы), Ед./мг белка	73,38±1,25
Ед./10 ⁶ клеток	0,54±0,012
Каталаза семенной жидкости, мкмоль Н ₂ О ₂ потребляемой/мг белка	0,684±0,031
мкмоль Н ₂ О ₂ потребляемой/10 ⁶ клеток	0,051±0,002
Восстановленный глутатион (GSH) семенной жидкости (семенной плазмы), мкмоль/мл	2,499±0,16
мкмоль/10 ⁶ клеток	2,956±0,012
Н ₂ О ₂ семенной жидкости (семенной плазмы), мкмоль/мин/мл	7,19±0,32
мкмоль/мин/10 ⁶ клеток	3,91±0,05

Таблица 11.63.

**Показатели спермиограммы индийских макак
(*Cebus paella* Linnaeus, 1758) [15]**

Показатель	Величина
Концентрация, $\times 10^6/\text{мл}$	56169 \pm 7920 13400–192000
Подвижность, %	68,4 \pm 3,1 30–90
Vigor (0-5)	2,6 \pm 0,1 1–4
Величина жидкой фракции, мл	0,2 \pm 0,02 0,1–0,5
Величина свернувшейся фракции, мл	0,3 \pm 0,1 0,1–1
Общий объем эякулята, мл	0,5 \pm 0,1 0,1–1,1
Сперматозоиды с большими повреждениями, %	33 \pm 3,5 3–88
Сперматозоиды с небольшими повреждениями, %	28 \pm 3,8 0–74

Таблица 11.64.

**Характеристика состояния матки и яичников
нечеловекообразных обезьян (*супомolgus monkeys*) [50]**

Показатель	Величина				
	1	2	3	4	5
Возраст, годы	8,1 \pm 0,2 (10-6)	8,2 \pm 0,2 (10-7)	6,9 \pm 0,4 (8,0-5,8)	6,0 \pm 0,5 (8,0-4,7)	
Масса тела, кг	4,2 \pm 0,1 (4,9-3,1)	4,1 \pm 0,1 (4,8-3,5)	8,9 \pm 0,3 (10,0-8,0)	9,1 \pm 0,3 (11,0-8,0)	
Объем яичника (ovary), см ³	8,4 \pm 1,0 (11,9-4,4)	8,6 \pm 1,5 (13,9-1,9)	5,5 \pm 1,1 (9,6-2,7)	6,7 \pm 1,1 (9,9-3,7)	
Менструальный цикл, дни	30 \pm 3,6 (36-24)	28 \pm 5,3 (39-21)	14,4 \pm 0,6 (15,0-11,0)	13,1 \pm 0,7 (15,0-11,0)	
Продолжительность МС, дни	11,4 \pm 1,2 (16-9)	11,7 \pm 0,4 (16-10)			
Доминирующие фолликулы/свежее овулированные фолликулы	8/10	13/5	1/9	1/9	

Таблица 11.64, продолжение

1	2	3	4	5
Длина матки, мм	20,3 \pm (29,7-15,3)	22,1 \pm 0,7 (26,4-15,7)	24,9 \pm 0,6 (28,0-23,0)	20,9 \pm 0,4 (26,9-23,7)
Длина эндометрия, мм	12,0 \pm (16,3-7,3)	13,8 \pm 0,8 (20,4-8,3)	18,9 \pm 1,1 (21,2-12,5)	19,2 \pm 1,0 (21,8-11,5)
Высота матки, мм	16,0 \pm 0,8 (23,3-11,2)	15,7 \pm 0,5 (12,3-18,8)	18,9 \pm 1,1 (23,3-13,4)	21,1 \pm 1,3 (25,7-13,8)
Толщина эндометрия, мм	7,9 \pm 0,4 (12,3-5,2)	9,2 \pm 0,4 (13,0-7,1)	7,5 \pm 0,6 (10,7-5,0)	14,1 \pm 1,0 (17,2-8,4)
Толщина миометрия	3,9 \pm 0,2 (5,6-2,7)	3,2 \pm 0,3 (4,4-1,2)	4,5 \pm 0,6 (8,0-2,1)	3,5 \pm 0,2 (4,8-2,7)
толщина эндометрия/ толщина миометрия	2,0 \pm 0,1 (2,5-1,1)	3,2 \pm 0,3 (4,0-2,5)	1,9 \pm 0,3 (3,5-0,6)	4,1 \pm 0,3 (5,3-3,1)
Эстрадиол 2, пг/мл	–	–	177,8 \pm 119,1 (653,5–32,8)	157,9 \pm 122,1 (646,0–31,5)
Прогестерон 4, нг/мл	–	–	1,8 \pm 0,5 (3,0-0,4)	1,6 \pm 0,5 (1,5-0,9)

У приматов обычно только один фолликул из множества одновременно развивающихся достигает стадии зрелого фолликула, в то время как другие подвергаются атрезии. В связи с этим тот яичник, который содержит растущий фолликул больше в размерах и тяжелее, чем другой [81].

**Абсолютная масса яичников и матки у незрелых обезьян
и в различные периоды репродуктивного цикла [81]**

Орган	Периоды (фазы)									
	Незрелые	Менструация	Ранний фолликул	Фолликул	Преовуляция	Раннее желтое тело	Желтое тело			
Яичники (мг)										
Маленький*	Диапазон Среднее Медиана	108-219 161 160	68-153 101 70	47-282 121 108	56-165 121 125	101-224 134 140	70-186 122 168			
Большой*	Диапазон Среднее Медиана	130-304 205 192	86-238 148 153	56-290 150 137	157-349 225 196	211-350 266 264	127-339 223 220			
Оба (вместе)	Диапазон Среднее Медиана	144-171 159 160	159-349 254 252	103-572 271 242	216-455 346 292	335-520 420 412	204-519 345 341			
Матка, г	Диапазон Среднее Медиана	1.67-2.63 2.27 2.51	3.20-6.86 5.07 3.93	1.34-11.79 5.33 4.80	4.59-11.08 7.04 6.83	4.93-14.51 8.99 9.98	4.84-12.12 8.04 7.38			

**Относительная масса яичников и матки у незрелых обезьян
и в различные периоды репродуктивного цикла [81]**

Орган	Периоды (фазы)									
	Незрелые	Менструация	Ранний фолликул	Фолликул	Преовуляция	Раннее желтое тело	Желтое тело			
Яичники (мг%)										
Маленький*	Диапазон Среднее Медиана	2.37-3.36 2.71 2.41	2.64-5.60 3.50 2.82	2.07-7.24 3.94 3.68	1.82-5.21 3.62 3.69	1.70-6.18 4.17 4.51	1.45-6.22 3.79 3.72			
Большой*	Диапазон Среднее Медиана	2.72-4.01 3.28 1.10	3.25-6.89 5.15 4.41	2.47-8.06 4.92 4.92	4.82-8.84 6.62 6.96	4.12-9.76 7.12 6.82	2.72-11.69 6.95 6.63			
Оба (вместе)	Диапазон Среднее Медиана	5.09-7.37 5.99 5.52	5.89-12.49 8.66 7.38	4.54-14.56 8.87 8.95	7.60-13.80 10.43 9.39	6.08-14.61 11.29 11.83	4.18-16.41 10.72 10.48			
Матка, г	Диапазон Среднее Медиана	0.06-0.11 0.09 0.09	0.10-0.28 0.19 0.12	1.34-11.79 5.33 4.80	0.13-0.48 0.22 0.20	0.08-0.39 0.24 0.26	0.13-0.38 0.24 0.22			

Возрастная зависимость абсолютной массы яичников и матки [81]

Орган	Возраст, годы									
	2.0-3.0	3.0-3.5	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-9.0	
Яичники (мг%)										
Маленький*	Диапазон 78 Среднее 70 Медиана	61-257 114 99	68-167 109 107	77-220 125 118	78-211 135 134	77-282 150 140	89-219 134 141	101-185 145 142	76-224 142 134	
Большой*	Диапазон 117 Среднее 90 Медиана	81-260 147 131	81-262 179 170	116-349 145 177	82-339 209 196	103-350 250 276	157-304 233 242	88-337 242 213	173-247 198 207	
Оба (вместе)	Диапазон 195 Среднее 160 Медиана	144-517 261 255	157-421 288 266	194-455 328 306	164-476 344 346	180-572 400 412	246-523 368 364	327-519 387 365	199-471 340 341	
Матка, г	Диапазон 4.52 Среднее 2.63 Медиана	1.67-10.43 4.71 4.28	1.34-11.08 6.72 6.38	3.41-10.91 6.97 6.70	3.45-10.80 6.91 6.61	4.32-12.20 8.22 7.97	5.00-8.61 6.68 6.84	4.93-12.12 7.72 6.86	5.17-14.51 7.75 7.74	

Возрастная зависимость относительной массы яичников и матки [81]

Орган	Возраст, годы									
	2.0-3.0	3.0-3.5	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-9.0	
Яичники (мг%)										
Маленький*	Диапазон 2.71 Среднее 2.41 Медиана	2.07-3.36 4.07 4.02	2.43-5.68 3.81 3.71	1.45-6.29 3.83 3.61	1.96-5.42 4.13 4.42	2.52-5.00 4.26 4.49	2.56-6.22 4.24 3.92	1.70-5.60 3.72 3.60	1.76-6.09 3.57 3.69	
Большой*	Диапазон 4.16 Среднее 3.10 Медиана	3.25-9.37 5.29 4.58	3.19-10.33 6.21 6.06	2.73-8.43 5.97 6.07	3.19-11.69 6.39 5.42	3.37-9.72 7.22 7.95	4.82-9.87 7.47 7.38	4.26-9.28 5.95 5.27	2.72-6.71 4.93 5.02	
Оба (вместе)	Диапазон 6.69 Среднее 5.52 Медиана	4.54-10.13 9.34 8.73	6.18-16.01 9.99 9.40	4.18-14.61 9.86 9.63	6.08-16.41 10.52 10.84	5.88-14.56 11.48 12.43	7.60-15.25 11.70 12.7	6.13-14.30 9.68 9.12	4.48-12.80 8.49 6.28	
Матка, г	Диапазон 0.16 Среднее 0.11 Медиана	0.07-0.34 0.17 0.14	0.05-0.48 0.24 0.25	0.13-0.35 0.21 0.20	0.11-0.31 0.21 0.21	0.07-0.33 0.25 0.25	0.15-0.34 0.22 0.21	0.08-0.33 0.19 0.15	0.13-0.39 0.21 0.16	

Литература:

1. Бесядовский Р.А., Иванов К.В., Козюра А.К. Справочное руководство для радиобиологов. М.: Атомиздат. 1978.— 128 с.
2. Большой практикум по физиологии человека и животных [Текст]: учеб. пособ Большой практикум по физиологии человека и животных [Текст]: учеб. пособие для ун-тов ие для ун-тов / М.П. Березина [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. М.: Высшая школа, 1961. — 674 с.
3. Жеденов В. Н. Легкие и сердце животных и человека: (в естественно-историческом развитии) / В.Н. Жеденов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Вышш. шк., 1961.— 478 с.
4. Жеденов В.Н. Легкие и сердце животных и человека. М.: Советская наука, 1954. — 204 с.
5. Западнюк И.П., Западнюк В.И., Захария Е.А., Западнюк Б.В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. 3-е изд., перераб. и доп. Киев: Высшая школа. Головное изд-во, 1983. — 380 с.
6. Ковалевский К.Л. Лабораторное животноводство / под ред. А. Метелкина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медгиз. 1958. — 324 с.
7. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Морфологические и биохимические показатели крови и костного мозга животных / Методические рекомендации. Справочные таблицы. М., 1972. — 24 с.
8. Куксова М.И. Кроветворная система обезьян в норме и патологии. М.: Медицина, 1972. — 128 с.
9. Матуа А.З. Сравнительно-возрастные аспекты иммунного статуса низших обезьян (макак резусов и павианов гамадрилов) Автореф. дисс. канд. биол. наук. Санкт-Петербург. 2010. — 19 с.
10. Рубальский Е.О. Исследование влияния пробиотических композиций на физиологические показатели гистамина и гуморального иммунитета. Диссерт. канд. биол. наук. 2016.—147 с.
11. Руководство по лабораторным животным и альтернативным исследованиям в биомедицинских исследованиях / под ред. Н.Н.Каркищенко, С.В.Грачева. М.: Профиль-2С, 2010. — 358 с.
12. Усачева И.Н., Раева Н.В. Нормальные показатели периферической крови и костного мозга макаки-резуса // Бюлл. exper. биол. и медицины. 1962.— т. 54, № 11.— С. 106–108.
13. Ageyama N., Shibata H., Narita H., Hanari K., Kohno A., Ono F., Yoshikawa Y., Terao K. Specific gravity of whole blood in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*), squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*), and tamarins (*Saguinus labiatus*) and total blood volume in cynomolgus monkeys // *Contemp. Top Lab. Anim. Sci.* 2001.— v. 40, № 3.— P. 33–35.
14. Amann R. P., Johnson L., Thompson D. L., Jr., and Pickett B. W. Daily spermatozoal production, epididymal spermatozoal reserves and transit time of spermatozoa through the epididymis of the rhesus monkey.//*Biology of reproduction.*—1976.— 15.— P. 586–592.
15. Barnabe R.C., Guimaraes M.A.B.V., Oliveira C.A., Barnabe A.H. Analysis of some normal parameters of the spermogram of captive capuchin monkeys (*Cebus apella* Linnaeus, 1758)// *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.*—2002.— 39, № 6.— P. 331–333.
16. Barnhart K. Hematology of laboratory primates // In: Weiss D.J. (Edit.), Wardrop K.J. (Edit.) *Schalm's veterinary hematology.* 6 ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2010. — P. 869–887.
17. Berghe L. van den, Blitstein I. Hematological Studies on Monkeys: Cytological composition of the blood. Vol. 1. 1953. — 19 с.
18. Berglie L. van den, Blitstein I. Richeesse et composition cellulaire de la moelle osseuse chez les Singes, *Macacus rhesus*. II. Cercopithequest et Cynocephales // *Compte Rendu des Seances de la Societe de Biologie Paris*, 1945. 139, 7–8: P. 424–426.
19. Berglie L. van den, Blitstein, I. Richeesse et composition cellulaire de la moelle osseuse chez les Singes, *Macacus rhesus* // *Compte Rendu des Seances de la Societe de Biologie Paris*, 1945.— v. 139, № 7–8. — P. 421–423.
20. Bolliger A.P., Fontaine M. Cytological Examination and Cellular Composition of Bone Marrow in healthy, adult, cynomolgus monkey (*Macaca fascicularis*) // *Comp. Haemat. Inter.* 1998. — v. 8, № 4.— P. 183–190.
21. Buchl S.J., Howard B. Hematologic and serum biochemical and electrolyte values in clinically normal domestically bred rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) according to age, sex, and gravidity // *J. Lab. Anim. Sci.* 1997. — v. 47.— P. 528–533.
22. Capel-Edwards K., Hall D.E Haematological observations on the squirrel monkey // *Folia Primatol (Basel)*. 1970. — v.12, № 2.— P. 142–160.
23. Clarke J.M. The common Marmoset (*Callithrix jacchus*) // *ANZCCART News.* 1994. — v. 7, №2. — P. 1–8.
24. Cohen B.S. Bone marrow aspiration in the monkey (*macacus rhesus*). *Blood.* 1953. — v. 8, № 7. — P. 661–663.
25. Ezzelarab M., Cortese-Hassett A., Cooper D.K.C., Mark M.H. Extended coagulation profiles of healthy baboons and of baboons rejecting GT-KO pig heart grafts // *Xenotransplantation.* 2006. — v. 13, № 6.— P. 522–529.
26. Fernie S., Wrenshall E., Malcolm S., Bryce F., Arnold D.L. Normative hematologic and serum biochemical values for adult and infant rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) in a controlled laboratory environment // *J. Toxicol. Environ. Health.* 1994.— v. 42, № 1.— P. 53–72.

27. Fremming, B.D., Benson, R.E., Young R.J. Weights of organs in sixty-six male macaca mulatta monkeys // *Journal of Applied Physiology*. 1955. – v. 8. - 155–158.
28. Gregersen M.I., Sear H., Rawson R.A., Chien S., Saiger G.L. Cell volume, plasma volume, total blood volume and F cells factor in the rhesus monkey // *Am. J. Physiol*. 1959. – v. 196, № 1. – P. 184–187.
29. Guyton A.C. Measurement of the respiratory volumes of laboratory animals // *Am. J. Physiol*. 1947. – v. 150, № 1. – P. 70–77.
30. Hack C.A., Gleiser C.A. Hematologic and serum chemical reference values for adult and juvenile baboons (*Papio sp.*) // *Lab. Anim. Sci*. 1982. – v. 32, № 5. – P. 502–505.
31. Hainsey B.M., Hubbard G.B., Leland M.M., Brasky K.M. Clinical parameters of the normal baboons (*Papio species*) and chimpanzees (*Pan troglodytes*) // *Lab. Anim. Sci*. 1993. – v. 43, № 3. – P. 236–243.
32. Hambleton P., Harris-Smith P.W., Baskerville A., Bailey N.E., Pavey K.J. Normal values for some whole blood and serum components of grivet monkeys (*Cercopithecus aethiops*). // *Lab Anim*. 1979 Apr;13(2): P. 87–91.
33. Havill L.M., Snider C.L., Leland M.M., Hubbard G.B., Theriot S.R., Mahaney M.C. Hematology and blood biochemistry in infant baboons (*Papio hamadryas*) // *J. Med. Primatol*. 2003. – v. 32, № 3. – P. 131–138.
34. Hawkey C.M., Hart M.G. Jones D.M. Clinical hematology of the common marmoset (*Callithrix jacchus*) // *Am. J. Primatol*. 1982. – v. 3, 1–4. – P. 179–199.
35. Hawkey C.M., Hart M.G., Knight J.A., Fitzgerald A.K., Jones D.M. Cotton-top tamarins (*Saguinus oedipus oedipus*): Hematologic reference values and hemopathologic responses // *Am. J. of Primatol*. 1983. – v. 5, № 3. – P. 231–239.
36. Hawkey C.M., Knight J.A., Taffs L.F., Appleton H., Hart M.G., Jones D.M. Red-bellied tamarins (*Saguinus labiatus*): Hematologic reference values and hemopathologic responses // *Am. J. of Primatol*. 1983. – v. 4, № 1. – P. 33–43.
37. He C., Narayanan P.K., Fort M.M. Assessment of the Performance of Three Multiplex Array Panels for the Detection of Circulating Cytokines and Chemokines in Naive, LPS, and SEB-treated *Cynomolgus* Macaques. // *Toxicologic Pathology*. – 2014. – v. 42, № 1. – P. 286–292.
38. Heidel J.D., Yu Z., Liu J.Y., Rele S.M., Liang Y., Zeidan R.K., Kornbrust D.J., Davis M.E. Administration in non-human primates of escalating intravenous doses of targeted nanoparticles containing ribonucleotide reductase subunit M2 siRNA. // *PNAS*. – 2007. – v. 104, № 14. – P. 5715–5721.
39. Howell S., Hoffman K., Bartel L., Schwandt M., Morris J., Fritz J. Normal hematologic and serum clinical chemistry values for captive chimpanzees (*Pan troglodytes*) // *Comp. Med*. 2003. – v. 53, № 4. – P. 413–423.
40. Ihrig M., Tassinary L.G., Bernacky B., Keeling M.E. Hematologic and serum biochemical reference intervals for the chimpanzee (*Pan troglodytes*) categorized by age and sex // *Comp. Med*. 2001. – v. 51, № 1. – P. 30–37.
41. Jennings L.K., White M.M., Mandrell T.D. Interspecies comparison of platelet aggregation, LIBS expression and clot retraction: observed differences in GPIIb-IIIa functional activity // *Thromb. Haemost*. 1995. – v. 74, № 6. – P. 1551–1556.
42. Kakoma I., James M.A., Jackson W., Montealegre F., Bennett G., Carpunky P., Ristic M. Distribution characteristics and relationships between hematologic variables of healthy Bolivian squirrel monkeys // *Lab. Anim. Sci*. 1987. – v. 37, № 3. – P. 352–353.
43. Kakoma I., James M.A., Jackson W., Bennett G., Ristic M. Hematologic values of normal Bolivian squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*): a comparison between wild-caught and laboratory-bred male animals // *Folia Primatol. (Basel)*. 1985. – v. 44, № 2. – P. 102–107.
44. Kessler M.J., Rawlins R.G., London W.T. The hemogram, serum biochemistry, and electrolyte profile of aged rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) // *J. Med. Primatol*. 1983. – v. 12, № 4. – P. 184–191.
45. Kim C.Y., Lee H.S., Han S.C., Heo J.D., Kwon M.S., Ha C.S., Han S.S. Hematological and serum biochemical values in cynomolgus monkeys anesthetized with ketamine hydrochloride // *J. Med. Primatol*. 2005. – v. 34, № 2. – P. 96–100.
46. Komisar J.L., Weng C.F., Oyejide A., Hunt R.E., Briscoe C., Tseng J. Cellular and cytokine responses in the circulation and tissue reactions in the lung of rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) pretreated with cyclosporin A and challenged with staphylococcal enterotoxin B. // *Toxicol Pathol*. – 2001 May-Jun; 29(3): P. 369–378.
47. Krakauer T1, Pitt L, Hunt RE. Detection of interleukin-6 and interleukin-2 in serum of rhesus monkeys exposed to a nonlethal dose of staphylococcal enterotoxin B. // *Mil Med*. – 1997.; – 162(9). – P. 612–615.
48. Lewis J.H. *The Primates: Comparative Hemostasis in Vertebrates*, New York: Plenum, 1996. – P. 154–166.
49. Liu Y.W., Suzuki S., Kashima M., Tokado H., Fukuzaki K., Miyajima H. Clinical pathology data from cynomolgus monkeys from China in which diarrhea was observed during quarantine // *Exp. Anim*. 2008. – v. 57, № 2. – P. 139–143.

50. Ma Y., Li J., Wang G., Ke Q., Qiu S., Gao L., Wan H., Zhou Y., Xiang A.P., Huang Q., Feng G., Zhou Q., Yang S. Efficient production of cynomolgus monkeys with a toolbox of enhanced assisted reproductive technologies. // *Sci Rep.* 2016 May 13;6:25888. doi: 10.1038/srep25888.
51. Maina N., Ngotho J-M., Were T., Thuita J.K., Mwangangi D.M., Kagira J.M., Ndung'u J.M., Sternberg J. Proinflammatory Cytokine Expression in the Early Phase of *Trypanosoma brucei rhodesiense* Infection in Vervet Monkeys (*Cercopithecus aethiops*). // *Infect Immun.* 2004 May; 72(5): P. 3063–3065.
52. Málaga C.A., Weller R.E., Buschbom R.L., Ragan H.A. Hematologic values of the wild-caught karyotype V owl monkey (*Aotus vociferans*) // *Lab. Anim. Sci.* 1995. – v. 45, № 5. – P. 574–577.
53. Málaga C.A., Weller R.E., Buschbom R.L., Ragan H.A. Hematology of the wild caught karyotype I owl monkey (*Aotus nancymai*) // *Lab. Anim. Sci.* 1990. – v. 40, № 2. – P. 204–206.
54. Maranga D.N., Kagira J.M., Kinyanjui C.K., Karanja S.M., Maina N.W., Ngotho M. IL-6 is Upregulated in Late-Stage Disease in Monkeys Experimentally Infected with *Trypanosoma brucei rhodesiense*. // Hindawi Publishing Corporation Clinical and Developmental Immunology. Volume 2013, Article ID 320509.
55. McIntosh G.H., Lawson C.A., Rodgers S.E., Lloyd J.V. Haematological characteristics of the common marmoset (*Callithrix jacchus jacchus*) // *Res. Vet. Sci.* 1985. – v. 38, № 1. – P. 109–114.
56. Mrema J.E.K., Johnson G.S., Kelley S.T., Green T.J. Activated partial thromboplastin time of owl monkey (*Aotus trivirgatus*) plasma // *Lab. Animal. Sci.* 1984. – v. 34, № 3. – P. 295–298.
57. Nigi H. Circulating blood volume of Japanese monkey (*Macaca fuscata*) by means of the dye T-1824 // *Primates.* 1967. – v. 8, № 1. – P. 23–28.
58. Oleksiewicz M.B., Schaal-Jensen R., Kiehr B., Krabbe J.S., Sommer C. Preclinical toxicity biomarkers for combination treatment with clotting factors rFXIII and rFVIIa // *Biomarkers.* 2007. – v. 12, № 4. – P. 424–444.
59. Porter F.S., Fitch C.D., Dinning J.S. Vitamin E deficiency in the monkey. IV. Further studies of the anemia with emphasis on bone marrow morphology // *Blood.* 1962. – v. 20. – P. 471–477.
60. Rahaman H., Srihari K., Krishnamoorthy R.V. Comparative haematology, haemochemistry and electrocardiography of the slender loris and bonnet monkey // *Laboratory Animals.* 1975. – v. 9, № 1. – P. 69–78.
61. Rajan M.P., Jayathangaraj M.G., Sridhar R., Parthiban M. Haematology of captive rhesus macaques (*Macaca mulatta*) // *Tamilnadu J. Vet. Anim. Sci.* 2013. – v. 9, № 2. – P. 137–140.
62. Robinson R.L., Myers L.A. Preclinical safety assessment of human recombinant GM-CSF in rhesus monkeys. // In: Proceedings of 11th International Symposium of Society of Toxicologic Pathology, June, Phoenix, Arizona. – 1992. (abstract).
63. Robinson R.L. Myers L.A. Preclinical safety assessment of recombinant human GM-CSF in rhesus monkeys // *Intl. Rev. Exp. Pathol.* 1993. – v. 8, № 54. – P. 149–172.
64. Rosso M.C., Badino P., Ferrero G., Costa R., Cordero F., Steidler S. Biologic Data of Cynomolgus Monkeys Maintained under Laboratory Conditions. // *PLOS ONE*, 2016, 17 p. – DOI: 10.1371
65. Sato A., Fairbanks L.A., Lawson T., Lawson G.W. Effects of age and sex on hematologic and serum biochemical values of vervet monkeys (*Chlorocebus aethiops sabaeus*) // *Contemp. Top Lab. Anim. Sci.* 2005. – v. 44, № 1. – P. 29–34.
66. Schuurman H.J., Smith H.T. Reference values for clinical chemistry and clinical hematology parameters in cynomolgus monkeys // *Xenotransplantation.* 2005. – v. 12, № 1. – P. 72–75.
67. Schuurman H.J., Smith H.T., Cozzi E. Reference values for clinical chemistry and clinical hematology parameters in baboons // *Xenotransplantation.* 2004. – v. 11, № 6. – P. 511–516.
68. Smith T.E., French J.A. Psychosocial stress and urinary cortisol excretion in marmoset monkeys (*Callithrix kuhli*) // *Physiol. Behav.* 1997. – v. 62, № 2. – P. 225–232.
69. Smucny D.A., Allison D.B., Ingram D.K., Roth G.S., Kemnitz J.W., Kohama S.G., Lane M.A. Changes in blood chemistry and hematology variables during aging in captive rhesus macaques (*Macaca mulatta*) // *J. Med. Primatol.* 2001. – v. 30, № 3. – P. 161–173.
70. Stasney J., Higgins G.M. The bone marrow in the monkey (*Macacus rhesus*) // *Anat. Rec.* 1937. – v. 67, № 2. – P. 219–231.
71. Suarez R M., Diaz-Rivera R.S., Hernandez-Morales F. Aspirated Bone Marrow Studies in Normal *Macacus Rhesus* Monkeys // *American Journal of the Medical Sciences.* 1943. – v. 205, № 4. – P. 581–586.
72. Suarez R.M., Diaz-Rivera R.S., Hernandez-Morales F. Hematological studies in normal rhesus monkeys (*Macaca mulatta*); venous blood studies; bone marrow studies // *Puerto Rico J. Pub. Health & Trop. Med.* 1942. – v. 18. – P. 212–225.
73. Subramanian S., Rajendrian G., Sekhar P., Gowri C., Govindarajulu P., Aruldas M.M. Reproductive toxicity of chromium in adult bonnet monkeys (*Macaca radiata* Geoffrey). Reversible oxidative stress in the semen. // *Toxicology and Applied Pharmacology.* – 2006. – 215. – P. 237–249.
74. Sugimoto Y., Ohkubo F., Ohtoh H., Honjo S. Changes in hematologic values in 11 months after birth in the cynomolgus monkeys // *Jikken Dobutsu.* 1986. – v. 35, № 4. – P. 449–454.

75. Sundberg R.D., Schaar F., May C.D., Winkle V. Experimental nutritional megaloblastic anemia, II. Hematology // Blood. 1952.— v. 7, №12.— P. 1143–1181.

76. Switzer J.W. A new technique for sampling bone marrow in monkeys.// Lab Anim Care. 1967. — v. 17, № 2. — P. 255–260.

77. Switzer J.W. Bone marrow composition in the adult rhesus monkey (*Macaca mulatta*) // J. Am. Vet. Med. Assoc. 1967. — v. 151, № 7.— P. 823–829.

78. Tan X., Zhou X., Tang Y., Lv J., Zhang L., Sun L., Yang Y., Miao Y.J., Jiang H., Chen G., Huang Z., Wang X. Immunotoxicological Evaluation of Genetically Modified Rice Expressing Cry1Ab/Ac Protein (TT51-1) by a 6-Month Feeding Study on Cynomolgus Monkeys.// PLoS One. 2016 Sep 29;11(9):e0163879. doi: 10.1371

79. Wallach J.D., Boever W.J. Diseases of Exotic Wild Animals. W.B. Saunders Company. Tokyo, 1983. — 1159 p.

80. Wang H., Niu Y.Y., Si W., Li Y.J., Yan Y. Reference data of clinical chemistry, haematology and blood coagulation parameters in juvenile cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*) // Vet. Med. 2012. — v. 57, № 5. — P. 233–238.

81. Watanabe D., Hoshiya T., Sato J., Yamaguchi Y., Horiguchi K., Nagashima Y., et al. Changes in the Reproductive Organs Depending on Phases of Reproductive Cycle and Aging in Female Cynomolgus Monkeys.// J.Toxicol Phathol. 2006.— 19.— P. 169–177.

82. Weekley L.B., Deldar A., Tapp E. Development of renal function tests for measurement of urine concentrating ability, urine acidification, and glomerular filtration rate in female cynomolgus monkeys // Contemp. Top Lab. Anim. Sci. 2003.— v. 42, № 3.— P. 22–25.

83. Weller R.E., Málaga C.A., Buschbom R.L., Ragan H.A. Urinary enzyme concentrations in the owl monkey (*Aotus nancymae*) // J. of Med. Primatol. 1993. — v. 22, № 6. — P. 340–347.

84. Weng C.F., Komisar J.L., Hunt R.E., Johnson A.J., Pitt M.L., Ruble D.L., Tseng J. Immediate responses of leukocytes, cytokines and glucocorticoid hormones in the blood circulation of monkeys following challenge with aerosolized staphylococcal enterotoxin B.// Int Immunol.—1997.— V. 9, № 12.— P. 1825–1836.

85. Williams L.E. Hematology and serum chemistry reference values for mother-reared squirrel monkey (*Saimiri bolivi ensis boliviensis*) infants // In: Nursery rearing of nonhuman primates in the 21st century. New York: Springer, 2006.— P. 593–595.

86. Xie L., Xu F., Liu S.G., Ji Y.J., Zhou Q.M., Wu Q.Y., Gong W., Cheng K., Li J., Li L.L., Fang L., Zhou L.K., Xie P. Age- and sex-based hematological and biochemical parameters for macaca fascicularis.// PLoS One. 2013.— v. 8, № 6. — e64892.

87. Yang C., Xiao L., Tongren J.E., Sullivan J., Lal A.A., Collins W.E. Cytokine production in rhesus monkeys infected with Plasmodium coatneyi.// The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.— 1999.— Volume 61, Issue 2, P. 226–229.

88. Yarbrough L.W., Tollett J.L. Montrey R.D., Beattie R.J. Serum biochemical, hematological and body measurement data for common marmosets (*Callithrix jacchus jacchus*) // Lab. Anim. Sci. 1984.— v. 34, № 3.— P. 276–280.

89. Yin, W., Carballo-Jane E., McLaren D.G.,Mendoza V.H., Gagen K., Geohagen N.S., McNamara L.O.A., Gorski J.N., Eiermann G.J., Petrov A., Wolff M., Tong X., Wilsie L.C., Akiyama T.E., Chen J. A., Thankappan A., Xue J., Ping X., Andrews G.,Wickham L.A.,Gai C.L.,Trinh T., Kulick A.A., Donnelly M.J., Voronin G.O., Rosa R., Cumiskey, A-M., K. Bekkari K., Mitnaul L.J.,Puig O.,F. Chen F., Raubertas, R., Wong, P.H., Hansen B.C., Koblan K.S., T. P. Roddy T.P., B. K. Hubbard B.K., Strack A.M. Plasma lipid profiling across species for the identification of optimal animal models of human dyslipidemia.// Journal of Lipid Research.— 2012.— Volume 53.— P. 51–65.

90. Zhang X-L., Pang W., Deng D-Y, Long L.V., Feng Y. Analysis of immunoglobulin, complements and CRP levels in serum of captive northern pig-tailed macaques (*Macaca leonine*).//Zoological Research.— 2014. —V. 25, № 3,— P. 196–203.

Глава XII

Пересчет физиологических констант в различных системах измерения

Таблица 12.1.

Перевод традиционных биохимических показателей плазмы крови животных в систему СИ

		Коэффициент пересчета	СИ
1	2	3	4
Адреналин	мкг	5,458	мкмоль
Адреналин	мкг/л	5,5	нмоль/л
Азот остаточный	мг%	0,7139	ммоль/л
АКТГ	пг/мл	0,22	пмоль/л
АЛТ	Sigma Frankel (SF) ед./мл	0.48	Ед./л
	Ед. Райтмана-Франкеля (S. Reitman; S. Frankel)		нмоль/ (с-л)
	Ед. Вроблевски-ла Дуэ (WU)/мл *	2,07	Е/л
	Е/л	16,67	нкат/л
Альбумин	г%	144,9	мкмоль/л
	г%	10	г/л
Альдолаза	Бёрнс-единицы/м л	0,61	Е/л (У/л)
	Шапира-единицы/ л	16	Е/л (У/л)
	Сиблей-Ленингер- единицы/мл	0,74	Е/л (У/л)
Альдостерон	мкг	2,774	нмоль
Амилаза	мкмоль/(с-л)	60	Е/л
	мккат/л	60	Е/л
	мкмоль/(ч-мл)	16,67	Е/л
	ммоль/(ч-л)	16,67	Е/л
	мкмоль мин-л	1	Е/л

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
	нмоль/(с-л)	0,06	Е/л
	нкат/л	0,06	Е/л
	г/(ч-л)	3,33	Е/л
		16650:М*	Е/л
	мг/(ч-мл)	3,33	Е/л
		16650:М*	Е/л
	мг/(с-л)	12	Е/л
		60000: М*	Е/л
	мг/(мин-л)	0,2	Е/л
		1000:М*	Е/л
	Ед Сомоги	1.85	Е/л
Амилаза	Шомоди-единицы/100 мл (относительно глюкозы)	1,85	Е/л (У/л)
	Шомоди-единицы/100 мл (относительно крахмала)	20,6	Е/л (У/л)
	Стрит-Клоузе/100 мл	6,1	Е/л (У/л)
5-аминолевули- новая кислота	мг	7,626	мкмоль
Аминотрансфераза	Кармен-единицы/мл	0,482	Е/л (У/л)
	Райтман-Франкель еди- ницы/мл	0,482	Е/л (У/л)
Аммиак	мкг%	0,5872	мкмоль/л
АСТ			
	Sigma Frankel (SF) ед./мл	0.48	Ед/л
	Кармен ед.		
	Ед Райтмана-Франкеля		
Ацетон	мг%	0,1722	ммоль/л
Белок общий	г%	10	г/л
	мг%	0,01	г/л
	мг%	1.710 x101	Мкмоль/л
Белковые фракции (электрофорез сыво- ротки)	%	0,01	1
Бикарбонат	мг-экв/л	1	ммоль/л
	объем%	0,4492	ммоль/л

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
Билирубин	мг%	17,104	мкмоль/л
Бромсульфоталенин	мг%	11,93	мкмоль/л
Ванилин-миндальная кислота	мг	5,046	мкмоль
Витамин А	мкг%	0,03491	мкмоль/л
Витамин В12	нг%	7,378	пмоль/л
	пг/мл	0,738	пмоль/л
Витамин С	мг%	56,78	мкмоль/л
Гаптоглобин	мг%	0,01	г/л
гемоглобин	г%	0,6206	ммоль/л
	%	0,09929	ммоль/л
	пг	0,06206	фмоль
Гидроксибутиратдегидрогеназа	Розальски-Уилкинсон-единицы/мл	0,482	Е/л (У/л)
5-гидроксииндолуксусная к-та	мг	5,230	мкмоль
17-гидрокси-кортикостероиды	мг	2,759	мкмоль
β -гидрокси-масляная кислота	мг%	96,06	мкмоль/л
Гидроксипролин	мг	7,626	мкмоль/л
Глицерин	мг%	0,1086	ммоль/л
Глюкоза	мг%	0,05551	ммоль/л
	мг	5,551	мкмоль
	г/л	5,551	мкмоль
	%	55,51	мкмоль
Дигоксин	нг/мл(=мкг/мл)	1,28	нмоль/л
Железо	мкг%	0,1791	мкмоль/л
Желчные кислоты	мг%	25,47	мкмоль/л
	мк-экв/л	1	мкмоль/л
Жирные кислоты	мг%	0,0354	ммоль/л
	мг-экв/л	1	ммоль/л
Избыток щелочи	мг-экв/л	1	ммоль/л
Индикан	мг%	39,79	мкмоль/л

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
Инсулин	IE	0,04167	мг
	пмоль/л	0,144	мкЕд/мл
	мкМЕ/мл=мкЕд/мл=мМЕ/л=мЕд/л	6,9444	пмоль/л
Йод	мкг%	78,8	нмоль/л
Калий	мг%	0,2557	ммоль/л
	мг	0,02557	ммоль
	мг-экв	1	ммоль
Кальций	мг%	0,2495	ммоль/л
	мг-экв/л	0,5	ммоль/л
	мг-экв/л	20,4	мг
Кальцитонин	пмоль/л	3,42	нг/л
Каротины	мг%	0,01863	мкмоль/л
	мкг	0,001863	мкмоль
	IE	0,6	мкг
	IE	1,118	нмоль
Кетоновые тела	мг	0,01722	ммоль
	мг	17,22	мкмоль
	мг%	0,01	г/л
	мг%	0,1	ммоль/л
17-кетостероиды	мг	3,467	мкмоль
Копропорфирины	мкг	1,527	нмоль
	мг	1,527	мкмоль
Кортизол	мкг%	27,59	нмоль/л
	мкг%	0,02759	мкмоль/л
	мкг	2,759	нмоль/л
	нг/мл	2,759	нмоль/л
Кортизол	мкг/л	2,8	нмоль/л
Креатин	мг%	76,26	мкмоль/л
	мг	7,626	мкмоль
Креатинин	мг%	88,40	мкмоль/л
	мг%	0,0884	ммоль/л
	мг%	88,4	мкмоль/л

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
Ксантин, гипоксантин	мг	6,574	мкмоль
Ксилоза	г	6,661	ммоль
	мг%	0,06661	ммоль/л
ЛДГ (LDH)	Единицы	0.48	Ед/л
	Ед Вроблевски-ла Дуэ/мл*	0,482	Е/л (У/л)
Лимонная кислота	Ед Вроблевски-Грегори/мл*	0,482	Е/л (У/л)
	мг%	52,05	мкмоль/л
	мг	0,005206	ммоль
	г	5,206	ммоль
Липиды общие	мг%	0,01	г/л
Липопротеиды	мг%	0,01	г/л
Литий	мкг%	1,441	мкмоль/л
	мг%	1,441	ммоль/л
	мкэкв/л	1	мкмоль/л
	мэкв/л	1	ммоль/л
Магний	мг%	0,4114	ммоль/л
	мг%	411,4	мкмоль/л
	мг	0,04114	ммоль
	мгэкв/л	0,5	ммоль/л
Малатдегидрогеназа	Уокер-Ульмер-Валее-единицы/мл	0,482	Е/л (У/л)
Медь	мкг%	0,1574	мкмоль/л
	мк	0,01574	мкмоль
	мкг%	0,157	мкмоль/л
Молочная кислота (лактат)	мг%	0,111	ммоль/л
	мг	0,0111	ммоль
Мочевая кислота	мг%	59,48	мкмоль/л
	мг	0,005948	ммоль
	мг%	0,05948	ммоль/л
	г	5,948	ммоль
Мочевина	мг%	0,1665	ммоль/л
	г	16,65	ммоль

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
Азот мочевины	мг%	0,357	ммоль/л
NAD-зависимые реакции	Бюхер-единицы/мл	18,2	Е/л (У/л)
Натрий	мг%	0,435	ммоль/л
	мэкв/л	1	ммоль/л
	мг	0,0435	ммоль
	г	43,5	ммоль
Норадреналин	мкг	5,911	нмоль
ОЖСС	мкг%	0,179	мкмоль/л
Парааминогиппуровая к-та	мг/мин	0,08583	мкмоль/с
Паратирин	пмоль/л	9,5	нг/л
Пировиноградная к-та (пируват)	мг%	113,6	мкмоль/л
Прегнандиол	мг	3,12	мкмоль/л
Прогестерон	мкг/л	3,2	нмоль/л
	мкг/л=нг/мл	3,18	нмоль/л
17-α-ОН-Прогестерон	нг/мл	3,026	нмоль/л
Протеины (белки)	мг%	10	мг/л
	мг%	0,01	г/л
	г%	10	г/л
Ретикулоциты	о/оо	0,001	1
	число/мм ³	0,001	Г/л (109/л)
Салициловая кислота	мг%	72,4	мкмоль/л
	мг%	0,0724	ммоль/л
Свинец	мкг%	0,04826	мкмоль/л
	мг%	48,26	мкмоль/л
Серотонин (5-окситриптами)	мкг%	0,05675	мкмоль/л
	мкг	0,005675	мкмоль/л
Соматостатин	мЕд/л	0,385	нг/мл
Тестостерон	мкг/л=нг/мл	3,467	нмоль
	пг/мл	3,467	пмоль

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
	мкг/л	3,5	нмоль/л
Тестостерон св.	пмоль/л	0,288	пг/мл
Тироксин	мкг%	12,87	нмоль/л
	нг%	12,87	пмоль/л
	мг-экв	1	ммоль
	мкг/л	1,3	нмоль/л
Свободный T ₄	пг/мл	1,287	пмоль/л
Трийодтиронин	нг/мл	1,536	нмоль/л
	нг%	0,01536	нмоль/л
	пг/мл	1,536	пмоль/л
Трансферрин	мг%	0,01	г/л
	мг%	0,1136	мкмоль/л
Триглицериды	мг%	0,01143	ммоль/л
Тромбоциты	число/мм ³	0,001	Г/л (109/л)
Уробилиноген	мг	1,693	мкмоль
Уропорфирины	мкг	1,204	нмоль
Фенолсульфота- леин	мкг%	0,02822	мкмоль/л
Фибриноген	мг%	0,01	г/л
	мг%	0,02941	мкмоль/л
Фолиевая кислота	мкг%=10 нг/мл	22,65	нмоль/л
	нг/мл	2,265	нмоль/л
Фосфатазы	Бессей-Лоури-Брок- единицы/л	16,67	Е/л (У/л)
	Ед.Боданского/100 мл	16,67	Е/л (У/л)
	Шиновара-Джонс- Райнхарт-единица/100 мл	5,37	Е/л (У/л)
Фосфатаза кислая	Ед. Кинга-Армстронга/100 мл	1,77	Е/л (У/л)
	Ед. Кайнд-Кинга/100 мл	1,77	Е/л (У/л)
Фосфатаза щелоч- ная	Ед.Боданского	5,35	ммоль/мин (100 мл, 37° С)
	Ед. Кинга-Армстронга	1,8	ммоль/мин (100 мл, 37° С)

Таблица 12.1, продолжение

1	2	3	4
	Ед. Кинга-Армстронга	7.1	Е/л
	Ед. Бесс-Лоури-Брока	16,7	ммоль/мин (100 мл, 37° С)
Фосфолипиды (фос- фатиды)	мг%	0,01292	ммоль/л
	мг%	0,01	г/л
Фосфобилиноген	мг	4,42	мкмоль
Фосфор	мг%	0,3229	ммоль/л
	г	32,29	ммоль
	мг-экв/л	0,5556	ммоль/л
Фруктоза	мг%	0,05551	ммоль/л
	мг	5,551	мкмоль
Хлориды	мг%	0,2821	ммоль/л
	г	28,21	ммоль
	мг	0,02821	ммоль
	мг-экв/л	1	ммоль/л
	мг-экв	1	ммоль
Холестерин	мг%	0,02586	ммоль/л
Холинэстераза	мкмоль/(мин*л)	0,001	ммоль/ (мин*л)
Церулоплазмин	мг%	10	мг/л
	мг%	0,06623	мкмоль/л
Цинк	мкг%	0,153	мкмоль/л
Щавелевая кислота	мг	0,01111	ммоль
Эритроциты	106/мм ³	0,01	Т/л (10 ¹² /л)
Эстрадиол	мкг	3,671	нмоль
	нг/л=пг/мл	3,671	пмоль/л
Эстриол	мкг	3,468	нмоль
	мг	3,468	мкмоль
Эстрон	мкг	3,699	нмоль
	мг	3,699	мкмоль

Единицы Кинга-Армстронга x 1,8

Единицы Бесс-Лоури-Брока x 16,7

* – 1 единица Вроблевски (WU) для АСТ и АЛТ обозначает количество фермента, необходимое для образования 4,82x10⁴ мкмоль глутамата/мин (25°С). Коэффициенты пересчета: 1 WU/мл = 1 Е/л x 2,07 1 Е/л = 1 WU/мл x 0,483 Коэффициенты пересчета международных единиц (Е/л) в единицы СИ (кат/л): 1 Е/л = 16.67 нкат/л 1 мкат/л = 60 Е/л.

Таблица 12.2.

Коэффициенты пересчета активности ферментов к 37°
(для приведения результатов, полученных при 25° и 30° С
к 37° умножить на пересчетный коэффициент)

Фермент	Пересчетный коэффициент		Фермент	Пересчетный коэффициент	
	25°	30°		25°	30°
АЛТ	1,85	1,41	Кис.фосфатаза	1,50	1,22
АСТ	2,04	1,49	Щел.фосфатаза	1,52	1,22
Амилаза	1,82	1,37	Креатинкиназа	2,38	1,56
γ-ГТ	1,75	1,33	Холинэстераза	1,52	1,23
ЛДГ	2,0	1,49			

Таблица 12.3.

**Перевод традиционных биохимических показателей плазмы
крови животных в систему СИ и обратно**

Параметр	Конвертируемые "старые" единицы	умножить на коэффициент	International System (SI) "Новые" единицы	Преобразование "новых" в "старые"
1	2	3	4	5
Глюкоза Glucose	mg/dl мг/дл	5.551 x10 ⁻²	ммоль/л mmol/l	1.802x10 ¹
Азот мочевины крови BUN	mg/dl	3.569 x10 ⁻¹	mmol/l	2.802
Креатинин Creatinine	mg/dl	8.840 x10 ²	mmol/l	1.131 x10 ¹
Общий билирубин Total bilirubin	mg/dl	1.710 x10 ¹	Мкмоль/л umol/l	5.84 x10 ⁻²
Мочевая кислота Uric acid	mg/dl	5.948 x10 ⁻²	Mmol/l	1.681 x10 ¹
LDH	Units	0.48	U/l	
АСТ SGOT (AST)	Sigma-Frankel Unit	0.48	U/l	
	Karmen Unit			
	Reitman rankel Unit			
SGPT (ALT)	Sigma Frankel Unit	0.48	U/l	

Таблица 12.3, продолжение

1	2	3	4	5
	Karmen Unit			
	Reitman Frankel Unit			
	Wroblewski-LaDue Unit			
Щелочная фосфатаза-br > Alkaline phos.	Bodansky Unit	5.4	U/l	
	King Armstrong Unit	7.1	U/l	
Амилаза Amylase	Somogyi Unit	1.85	U/l	
Общий протеин Total protein	gm/dl	10	г/л g/l	10 ⁻¹
Альбумин Albumin	gm/dl	10	g/l	10 ⁻¹
Холестерол Cholesterol	mg/dl	2.586 x10 ⁻²	mmol/l	3.866 x10 ¹
Триглицериды Triglycerides	mg/dl	1.1x10 ⁻¹	mmol/l	9.09
Кальций	mg/dl	2.495 x10 ¹	mmol/l	4.008
	meq/l	5.0 x10 ⁻¹	mmol/l	2.00
Фосфор	mg/dl	3.229 x10 ⁻¹	mmol/l	3.097
Магний	mg/dl	4.112x10 ⁻¹	mmol/l	2.432
	meq/l	5.000x10 ⁻¹	mmol/l	2.000
Натрий Sodium	mg/dl	4.350 x10 ⁻¹	mmol/l	2.299
	meq/l	1	mmol/l	1
Калий Potassium	mg/dl	2.558 x 10 ⁻¹	mmol/l	3.910
	meq/l	1	mmol/l	1
Хлориды	meq/l	1	mmol/l	1
Гемоглобин				
Hemoglobin	gm/dl	6.205 x10 ⁻¹	mmol/l	1.612

Научное издание

Юшков Борис Германович
Корнева Елена Андреевна
Черешнев Валерий Александрович

Понятие нормы в физиологии и патологии

Физиологические константы лабораторных животных

Рекомендовано к изданию
Объединённым учёным советом
по медицинским наукам Уральского отделения
Российской академии наук
и Учёным советом Института иммунологии и физиологии
УрО РАН

Компьютерная верстка: А.Э. Якубовский.

Подписано в печать 02.05.2021. Формат 60х90/16
Печать офсетная. Бумага ВХИ. Гарнитура PT Srerif
Уч. изд. л. 26,6 Усл. печ. л. 54,0 Тираж 500 экз.
Заказ №

Отпечатано в в Универсальной Типографии «Альфа Принт»
Телефон: +7 (343) 222-00-34, +7 (912) 283-69-07