

Кафедра нормальной физиологии /заведующий кафедрой -
профессор, доктор медицинских наук В.М.Василевский /
Челябинского медицинского института /директор института -
профессор, доктор медицинских наук Г.Д.Образцов /.

Ассистент Глазырина П.В.

К ВОПРОСУ О КОРКОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ БЕЛКОВЫМ
АНТИГЕНОМ .

Диссертация на соискание ученой
степени кандидата медицинских наук.

г. Челябинск.

1957.

О Г Л А В Л Е Н И Е .

Т О М 1.

№ №
страниц

В В Е Д Е Н И Е	1
Г Л А В А 1. Данные об изменениях функций нервной системы при аллергии /литературный обзор/	6
Г Л А В А 2. Задачи и методы исследования	39
Г Л А В А 3. Формирование положительных и тормозных условных сердечных рефлексов на нитроглицерин	
1/ Литературные данные	46
2/ Собственные данные	58
а/ Особенности изменения сердечной деятельности на безусловный раздражитель - нитроглицерин	58
б/ Формирование условного сердечного рефлекса на нитроглицерин	63
в/ Реакция на дифференцировочный раздражитель	74
г/ Обсуждение результатов и выводы	93
Г Л А В А 4. Изменения безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенситивизации организма	102
1/ Результаты опытов по исследованию безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенситивизации организма без специальных воздействий на кору	

головного мозга	104
а/ Изменение реакции на безусловный раздра- житель — нитроглицерин	104
б/ Изменение условных сердечных рефлексов при сенсibilизации	125
в/ Итоги опытов и обсуждение полученных ре- зультатов	167
2/ Результаты опытов по исследованию без- условных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсibilизации на фоне фармакологических веществ, изменяющих функциональное состояние коры головного мозга	175
а/ Изменения условных и безусловных сердеч- ных рефлексов на нитроглицерин при сенсibil- лизации на фоне бромирования	176
б/ Изменения условных и безусловных сердеч- ных рефлексов на нитроглицерин при сенсibil- лизации на фоне действия кофеина	241
Г Л А В А 5. Заключение	307
В Н В О Д Н	316
Литературный указатель	317

Т О М 2.

П Р И Л О Ж Е Н И Е :электрокардиограммы к протоколам первого тома	1-80
---	------

"Научиться управлять аллергией
значит подчинить врачу течение и исход
многих важных болезней."

/А.А.Вогомолец.²⁶ Сб. Аллергия, Киев,
1938г. стр.9/.

"Чем совершеннее нервная система
животного организма, тем она централизо-
ванной, тем высший отдел является все в
большей и большей степени распорядителем
и распределителем всей деятельности ор-
ганизма, несмотря на то, что это вовсе яр-
ко и открыто не выступает."

/И.П.Павлов. Полн. собр. трудов, т. 1. ,
1940г., стр.410/.

В В Е Д Е Н И Е .

Животный организм как система существует среди окружающей природы только благодаря непрерывному уравниванию его с внешней средой. И.П.Павлов говорил: "...Грандиозная сложность высших, как и низших организмов, остается существовать как целое только до тех пор, пока все её составляющее тонко и точно связано, уравновешено между собой и с окружающими условиями." /"Двадцатилетний опыт...", изд. 7., Медгиз., М., 1951г., стр. 14/. Это уравнивание создается благодаря определенным реакциям организма на падающие извне раздражения.

Способность животного отвечать определенным образом на воздействия раздражителей, на изменения окружающей среды называется реактивностью. Частным, но очень важным выражением реактивности организма является его иммунологическая и аллергическая реактивность, т.е. комплекс сложных реакций организма, которые возникают при действии на него раздражителей антигенного характера.

До недавнего времени в объяснении сущности аллергии и иммунитета исходили из явлений, совершающихся в клетках и жидкостях организма и совсем не учитывали зависимости наблюдаемых явлений от функции организма как целого, от деятельности его нервной системы. Многие иммунологи и патофизиологи считали, что комплекс реакций, определяющих иммунологическую реактивность организма исчерпывается выработкой противотел и фагоцитозом и не подчиняется физиологическим законам, определяющим взаимодействие организма

с внешней средой. В действительности же реактивность сенсibilизированного и иммунизированного организма, как это видно из работ многих и особенно советских исследователей, определяется состоянием его центрального и периферического нервного аппарата и подчинена, несмотря на свойственную ей специфику, общим физиологическим закономерностям.

Ещё в 1908 году Безредка А.М.²¹ в экспериментах на морских свинках предотвратил развитие анафилактического шока, погружая сенсibilизированных животных в состояние наркоза. Эти его исследования впоследствии были подтверждены Марбэ /Marbais²⁸⁴ /, Гофман /Hofmann²⁷⁴ /, Гармашевой Н.Л.⁵⁷

В работах В.А.Башенина, А.А.Канаревской, А.Н.Гордиенко,⁶³ Л.В.Турбиной²¹⁸ высказывается возможность вызвать состояние сенсibilизации и анафилактического шока у животных рефлекторно при введении антигена в изолированные от общего кровообращения рефлексогенные зоны /в изолированный каротидный синус, в сосуды селезенки, в кожу кончика уха и другие области/.

Можно считать установленным, что раздражение парасимпатического отдела вегетативной нервной системы или введение в организм ацетилхолина и других парасимпатикотропных ядов способствует выработке антител /Белак (Belak)²⁵⁵, Даниелополу (Danielopolu)²⁵³, А.Н.Гордиенко⁶²; с другой стороны, возбуждение симпатической нервной системы или введение в организм животного симпатикотропных веществ стимулирует фагоцитарную реакцию организма /Н.В.Пучков/¹⁸³. Как известно, выработка иммунных антител и усиление фагоцитарной реакции организма являются специфическими проявлениями изменения иммунологической реактивности организма и эти специфические реакции подчинены, следовательно, регулирующему влиянию нервной системы.

О нервной природе изменений реактивности организма при анафилаксии и иммунитете и о подчинении их регулирующей роли коры головного мозга говорят также факты условнорефлекторного воспроизведения некоторых симптомов анафилактического шока /А.А.Канаревская, Т.К.Валуева/^{163, 164}, местных гиперергических реакций /Михайлов И.Ф./¹⁶⁵, факты выработки антител по принципу условного рефлекса /Подкопаев Н.А. и Саатчиан Р.Л.¹⁸¹, Островская А.О.¹⁶⁷, Долин А.О. и Крылов В.Н.⁷⁶, Зейтленок Н.А. и Бычкова Е.Н.⁸⁷./

Попадая в организм животных, антигенные раздражители вызывают изменения функционального состояния его органов и систем и прежде всего изменяют функциональное состояние различных отделов центральной нервной системы и чувствительных нервных окончаний. Изменяя функциональное состояние рецепторов и центральных звеньев нервно-рефлекторных аппаратов, антигены влияют тем самым на характер регуляторных механизмов и перестраивают реактивность животного организма.

Большое значение в перестройке реактивности организма под влиянием антигенов должно иметь изменение динамики корковых процессов, составляющих основу высшей нервной деятельности, основу наиболее совершенного приспособления животного /благодаря механизму временной связи и механизму анализаторов/ к окружающим его условиям внешней среды, к действию различных раздражителей. Важное значение поэтому должно иметь изучение особенностей функционального состояния коры головного мозга, изменений высшей нервной деятельности, которые наступают при действии на животный организм раздражителей антигенного характера.

При изучении реакций организма на антигены долгое время старались отметить какие-либо особенности, специфичность их в отличие от реакций на другие раздражители и совсем поч-

ти не учитывали общих закономерностей реакций живых тканей на внешние воздействия, что затрудняло понимание механизмов аллергии и иммунитета. В настоящее время многими советскими учеными / Резвяков Н.П.¹⁵¹, Васильев Л.Л.¹⁵², Здродовский П.Ф.³⁰⁻⁹², Лапицкий Д.А.¹⁵³, Адо А.Д.² / установлены общие закономерности в реакциях живых тканей на антигены и другие /электрические, химические, термические, механические/ раздражители, которые выражены в теории парабиоза Н.Е.Введенского. Ими обнаружены двухфазные изменения хронаксии соматических нервов, возбудимости рецепторов сосудистой системы, функционального состояния некоторых центральных нервно-рефлекторных аппаратов, структуры электроэнцефалограммы при сенсibilизации и анафилактическом шоке. Но реакция организма на антиген имеет и существенное отличие от его реакций на обычные физические и химические раздражители. В ответ на антигенное раздражение в животном организме развивается сложная перестройка реактивности к повторному воздействию этого антигена. Многие аллергические реакции отличаются строгой специфичностью. Можно полагать, что специфичность реакции на тот или иной раздражитель зависит от степени, времени и последовательности вовлечения отдельных компонентов гетерогенной возбудимой системы, каковой является животный организм, в парабioтический процесс, от готовности этих компонентов к вовлечению в реакцию при действии данного раздражителя.

Исходя из общей предпосылки о том, что реакция организма на антигенное раздражение является частным случаем взаимодействия организма с внешней средой и поэтому /несмотря на определенную специфичность/ подчиняется общефизиологическим закономерностям, регулирующим деятельность организма в целом, на кафедре нормальной физиологии Челябинского медицинского института под руководством ныне покойного профессора В.М.Василевского

с 1950 г. изучаются изменения, возникающие в корковой регуляции функций организма при аллергии. Сотрудниками кафедры установлен целый ряд изменений в высшей нервной деятельности сенсibilизированных животных, обнаружены изменения условнорефлекторной регуляции деятельности некоторых внутренних органов после сенсibilизации.

Вопросы изменения корковой регуляции функций организма при сенсibilизации в настоящее время ещё недостаточно исследованы, поэтому, в соответствии с общим направлением работы кафедры и по предложению профессора В.М.Василевского, нами была поставлена задача исследовать при сенсibilизации изменения корковой регуляции сердечной деятельности.

Для разрешения поставленной в нашей работе задачи мы применили метод условных рефлексов как наиболее адекватный метод для исследования функций коры больших полушарий головного мозга. Опыты проведены на собаках с выработанными условными сердечными рефлексам на нитроглицерин.

С глубокой благодарностью я вспоминаю покойного профессора В.М.Василевского, которому обязана общим направлением своего физиологического образования и выбором темы. Пользуюсь также случаем, чтобы выразить свою сердечную признательность профессору Р.А.Димшицу, который после смерти профессора В.М.Василевского оказывал мне постоянную помощь при выполнении работы.

Г Л А В А 1.

ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ ФУНКЦИЙ НЕРВНОЙ

СИСТЕМЫ ПРИ АЛЛЕРГИИ.

/литературный обзор/.

В 1905 году в науку было введено понятие об аллергии /Пирке (*Pirquet*)³⁰⁵ /, как об "измененной способности реагировать, приобретаемой организмом человека или животного после перенесенной болезни или после предварительной обработки чуждыми организму веществами".

В таком широком понимании аллергия включает как пониженную /иммунитет/, так и повышенную чувствительность организма к различным веществам антигенного характера. Обычно же термин "аллергия" применяется в более узком смысле, для обозначения специфического изменения реактивности организма к данному веществу или возбудителю, возникшего в условиях сенсibilизации и выражающегося в повышенной местной /"гиперергическое воспаление"/ или общей /"анафилактический шок"/ чувствительности организма к повторному воздействию на него того же вещества или возбудителя.

При дальнейшем изложении литературного и собственного материала мы будем применять термин "аллергия" в его более узком смысле.

Число работ, посвященных изучению аллергии огромно. Большинство их посвящено исследованию течения и развития шока или гиперергического воспаления после введения разре-

шающей инъекции белка, но уже в первых исследованиях ставятся вопросы о том, какие же изменения развиваются в организме после первого введения белка, почему животный организм через определенное время после первичного введения антигена отвечает шоком или гиперергическим воспалением на повторное его введение.

Было установлено, что во время инкубационного периода в сенсibilизированном организме происходит образование антител, которые, как это точно установлено теперь, являются видоизмененными глобулинами сыворотки крови и образуются в клетках ретикуло-эндотелиальной системы. /Процент гамма-глобулинов крови при сенсibilизации возрастает /Меглицкий П. и И.М. Гольдберг, 1927г., Тизелиус (¹⁵⁰*Tiselius*)³⁰³, 1939г., Ойвин И.А., 1954г.//. С наличием антител и стали связывать все изменения, возникающие при введении разрешающей дозы антигена.

Возникло два направления в толковании механизмов анафилактических явлений — гуморальное и клеточное.

Приверженцы гуморальных теорий считают, что причина анафилаксии лежит в реакциях, протекающих в крови при встрече антигена с антителом. Сущность этих реакций трактуется ими по разному. Одни считают, что в результате встречи антигена с антителом и связывания компонента в крови образуются продукты распада белка /"анафилотоксин"/, отравляющие организм, другие считают, что при этой реакции образуются преципитаты, дающие эмболии и поэтому вызывающие шок, третьи считают, что в основе анафилактического шока лежит резкое изменение состояния коллоидов /коагуляция/ в жидкой части крови и форменных элементах.

Но представители гуморального направления не могли объяснить целый ряд моментов, таких как: 1. необходимость

скрытого периода при развитии пассивной анафилаксии; 2. возможность получить специфическую реакцию на антиген в изолированных органах, взятых от сенсibilизированных животных и отмытых от крови; 3. сохранение анафилактической реакции на антиген у сенсibilизированных животных даже после замены их крови кровью нормальных животных и некоторые другие моменты.

Последователи клеточной теории считают, что анафилактический шок есть результат внутриклеточных процессов, а изменения в крови являются вторичными. Сторонники этого направления объясняют происхождение шока тем, что при повторной инъекции антигена происходит встреча его с антителом в клетках и новый грубодисперсный комплекс адсорбирует внутриклеточные ферменты. После адсорбции внутриклеточных ферментов каталитические процессы в клетке инактивируются и жизнь клетки останавливается. Развивается картина анафилактического шока. Но эти толкования не получили подкрепления конкретными данными.

Изучение гистаминового шока и обнаружение в продуктах тканевого распада при анафилактическом шоке гистамина позволило ряду авторов предложить гистаминовую теорию анафилаксии. Но, как выяснилось при тщательном изучении картины анафилактического шока и гистаминового отравления, эта теория также не объясняет всех изменений, наблюдаемых у животных при анафилаксии, а некоторые симптомы у них прямо противоположны.

Одни авторы полагают, что при анафилаксии изменяется функциональное состояние всех органов и тканей организма, другие отводят главное место изменениям в отдельных тканях и органах. Возникло понятие о "шок-органах" — органах, где происходят главные изменения при анафилактическом шоке.

Главным недостатком всех приведенных теорий является то, что они исходили из органокалитических представлений, из учета явлений, которые совершаются в отдельных клетках и тканях, в жидкостях организма и не учитывали зависимости наблюдаемых явлений от функций организма как единого целого, от деятельности его центральной нервной системы, т.к. внутреннее единство организма и его единство с внешней средой определяются функцией нервной системы.

Хотя несомненно, что образование антител и реакции фагоцитоза и имеют важную роль в изменении реактивности организма к повторному введению антигена и что эти реакции осуществляются мезенхимальными элементами, несомненно и то, что у высших животных и человека они регулируются нервной системой, а главное, что изменения реактивности организма как целого не сводятся только к этим реакциям. Большое значение в перестройке реактивности сенсibilизированного организма имеет функциональное состояние центральной нервной системы, в том числе и высшего регулирующего отдела центральной нервной системы — коры головного мозга.

Безредка А.М./1908/²¹, Марбэ /1933/¹⁸⁸, Гармашева Н.Л./1947/⁵⁴, Якушев С.А./1948/²⁵⁰, Учитель И.Я./1950, 1954/^{224, 225}, Децик В.И./1951,^{71, 73} Васильева Г.К./1953/⁷³, Елизарова К.А./1955/¹⁶⁵, Осякина-Родственская А.И./1955/ отметили изменение течения анафилактического шока, если исходное состояние центральной нервной системы перед введением разрешающей дозы антигена было изменено в сторону преобладания тормозного или возбуждающего процессов.

Как уже указывалось, Безредка А.М. показал, что сенсibilизированные к лошадиной сыворотке морские свинки в состоянии эфирного или алкогольного наркоза не отвечают анафилактическим шоком на разрешающее воздействие специфического ан-

тигена. Подобный же результат был получен позже Тадаиде ⁸⁰² /*Tadai* - ²⁸⁸ *dehide* //1924/, Марбэ ²⁷⁴ /1933/, Гофман ¹⁸⁰ /1942/, Н.Л.Гармашевой ⁵⁷ /1947/. Плотникову В.В./1947/ не удалось получить состояние пассивной сенсibilизации у морских свинок, находящихся в состоянии глубокого эфирного наркоза.

В противоположность выше указанным авторам, Квилл ²³⁹ /*Quill* /1937/ и Драгстедт ²⁶⁴ /*Dragstedt* //1935/ наблюдали развитие анафилактического шока у наркотизированных животных, но, как следует из их данных, течение шока было более легким /меньше процент летальности, меньше тяжесть отдельных симптомов/. Даниелополу, Брукнер, Корняну ^{260.261} /*Danielopolu, Brucner, Corneanu* /1955/ также наблюдали развитие ряда симптомов шока у морских свинок, находившихся в состоянии медикаментозного сна, при введении им разрешающей дозы антигена. Они считают, что сон и наркоз снимают только судороги, но все другие симптомы /"висцеральные симптомы"/ сохраняются. К подобному же выводу ²⁶ приходит и Транквилимати Н.Н./1956/. Но даже и результаты этих авторов, указывающих на неполное снятие симптомов анафилактического шока наркозом, не опровергают вывода о важной роли исходного функционального состояния центральной нервной системы в развитии того сложного комплекса изменений в организме, которые наблюдаются при разрешающей инъекции белка. Они с несомненностью свидетельствуют о том, что часть симптомов шока зависит от изменений, имеющих место в центральной нервной системе.

Интересными являются данные Учитель И.Я./1950,1954/ из ^{224.225} лаборатории института Вишневского /работа проведена под руководством П.Д.Здродовского/ о влиянии медикаментозного сна на аллергические процессы. Моделью аллергического процесса служил, получаемый экспериментально, аллергический артрит. Кролики сенсibilизировались нормальной лошадиной сыворот-

кой, разрешающая инъекция производилась в сустав через 12-14 дней после конца сенсibilизации. У большинства контрольных кроликов суставы после разрешающей инъекции резко увеличивались в объеме, в то время как у большей части спавших кроликов /сон вызывался смесью 10% уретана и 0,75% веронала и длился 24-30 часов/ суставы оставались совершенно неизмененными. Аналогичные результаты были получены при изучении влияния сна на внутрикожную аллергическую пробу /Учитель И.Я., 1950; Михайлов И.Ф., 1951/. Тормозящее действие наркоза на развитие местного гиперергического воспаления описывают Эйкхоф /*Eickhoff* //1937, 1938/, Г.М. Ваксберг /1952/, Х.М.Марков и Т.А.Бурдова /1954/, Н.Н.Транквилитати /1956/.

Киселеву В.С. и Мигиной Т.В. /1949/ не удалось получить ответной реакции на разрешающую инъекцию антигена у сенсibilизированных кроликов, если последним предварительно вводились внутривенно вещества, выключающие чувствительность рецепторов сосудистой системы /новокаин, кокаин, хинин/.

Не только выключение рецепторных аппаратов и центров, но и их раздражение могут изменить течение аллергических процессов. В лаборатории проф. И.И.Федорова Дешик Д.И. и Якушевым С.А. проделаны следующие наблюдения: сенсibilизированным морским свинкам во время приступа эпилептических судорог, вызванных воздействием электрического тока на головной мозг в течение 0,5-1 секунды или внутривенным введением раствора пирамидона или антипирина, внутрисердечно вводилась разрешающая доза антигена - во многих случаях у опытных животных не наблюдалось анафилактического шока или он был ослаблен. Микулисич и Оестер /*Miculicich and Oester* //1952/, вводя кроликам за 10-15 минут до раз-

решающей инъекции такие судорожные вещества как метразол и аминопирин, также не получили ни общей шоковой реакции, ни типичных изменений электрокардиограммы. Аналогичное явление наблюдал Киселев В.С. /1951,1952/, вводя разрешающую дозу антигена на фоне стрихнинных судорог.

¹²⁷ Федоров И.И. объясняет это тем, что, повидимому, пропускание электрического тока через головной мозг или внутривенное введение пирамидона, антипирина и некоторых других веществ, вызывающих сильное возбуждение центральной нервной системы, делает сенсibilизированный организм животного "нечувствительным к разрешающей инъекции антигена". Существенное значение, по мнению И.И.Федорова, в этих механизмах принадлежит принципу доминанты, сформулированному А.А.Ухтомским /1923/.

О важной роли центральной нервной системы в развитии сенсibilизации и анафилактического шока свидетельствуют опыты лаборатории А.Д.Сперанского с так называемыми "шариковыми" собаками /опыты Пигалева И.А. и Канаревской А.А.,¹⁰² 1937/. Собакам на область серого бугра накладывали стеклянный шарик. Травма нервной системы у большинства собак вызвала повышение чувствительности к введению чужеродного белка. Первичное введение "шариковым" собакам в вену 10-20 куб. см. нормальной лошадиной сыворотки /через 1,5 месяца - 1 год после операции/ приводило к развитию шока, по характеру и течению своему сходного с анафилактическим: развивалось беспокойство, почесывание, рвота, одышка, повторная дефекация, наступала глубокая прострация, иногда смерть.

Все приведенные выше данные показывают, что в развитии анафилактического шока и местных гиперергических реакций большое значение имеет исходное состояние центральной нерв-

ной системы. При нарочитом изменении функционального состояния центральной нервной системы в эксперименте течение анафилактических процессов также изменяется.

Кроме указанных наблюдений имеются и другие доказательства участия центральной нервной системы в аллергической перестройке реактивности организма.

Интересные опыты в этом направлении проведены В. А. Башениным¹⁹ /1927/ на морских свинках. Морским свинкам в верхушку уха вводилась сыворотка в количестве 0,1-0,2 мл. и ухо тотчас же ампутировалось. Внутривенное или внутрисердечное введение разрешающей дозы сыворотки через 2-3 недели после этого всегда вызывало шок различной тяжести, часто смертельный. Сенсибилизация наступала даже тогда, когда ухо предварительно пережималось жомом с целью остановить кровообращение и, наоборот, при предварительной анестезии кожи уха при том же способе введения антигена сенсибилизации не наступало. В качестве контроля возможной резорбции антигена в тех же условиях опыта в кожу уха вводился раствор 33%-го хлористого никеля, а затем в крови животного определялся никель с помощью реакции Чугаева, которая открывает его в разведении 1:400000. Обнаружить никель не удавалось. На основании своих данных Башенин В. А. считает возможным рассматривать механизм сенсибилизации как рефлекторный процесс.

Подобные опыты были проделаны также А. А. Канаревской¹⁰³ /1941/ на морских свинках, которые сенсибилизировались внутрикожно в области живота нормальной лошадиной сывороткой. Через 2-7 секунд кожа на месте инъекции антигена широко иссекалась. Сенсибилизация была успешной, введение через 22 дня разрешающей дозы сыворотки вызывало шок.

Опыты с рефлекторным воспроизведением анафилактического шока поставлены Кожевниковой Н.И./1946/, Гордиенко А.Н./1948/, Турбиной Л.В./1948, 1952/, Назаровой Т.А./1948, 1952/, Комендантовой А.Л./1950/, Тычинным В.А./1951/, Волкотруб В.И./1952/, Мотейюнас Л.И./1955/. Они вводили сенсibilизированным животным /кроликам и собакам/ разрешающую дозу антигена в изолированный каротидный синус или в сосуды изолированной от общего кровотока селезенки. Причем, согласно данным Т.А.Назаровой, наступающие изменения кровообращения, дыхания, морфологического состава, физических свойств и биохимических показателей крови отличаются от таковых, наступающих при внутривенном введении антигена, только несколько меньшей интенсивностью.

Правда, Ишимова Л.И./1956/ считает возможным при подобных способах введения антигена всасывание его в кровоток по перинеуральным и лимфатическим путям. Возможность рассматривать сенсibilизацию как рефлекторный процесс подвергается сомнениям в исследованиях Ойвина И.А. и Сергеева Ю.В./1955/. Определяя скорость резорбции чужеродного белка /использовался белок, меченный радиоактивным изотопом йода/ из кожи уха, они установили, что за 10 сек. в организм успевают проникнуть такие количества белка, которые значительно больше минимальных сенсibilизирующих доз.

Рядом исследователей в настоящее время доказывается возможность воспроизвести условнорефлекторно некоторые аллергические и иммунологические реакции. Так Канаревской А.А./1941, 1945/, Валуевой Т.К./1954/, Череповой В.А./1956/ в опытах на собаках, Шур Е.И. и Кадыковым В.И./1941/, Бялокоз А.Е./1941/ в опытах на кроликах получен условнорефлекторный анафилактический шок. В качестве условных раздражителей ими использовалась обстановка опыта, укол кожи иглой и некоторые специальные раздражители. Сочетание разрешающей дозы белка с действи-

ем индифферентных раздражителей производилось через 4-5 дней. /Срок этот, по мнению авторов, вполне достаточен для восстановления чувствительности животного к повторному введению белка/.

40

По данным Валуевой Т.К. через несколько сочетаний условных раздражителей с действием разрешающей дозы белка развивается типичный анафилактический шок при применении только условных сигналов: у животного отмечается двигательное беспокойство, слюнотечение, рвота, замедление свертываемости крови и падение количества лейкоцитов. Шур Е.И. и Кадыков Б.И., Бялок³⁴оз А.Е. также отмечают появление симптомов анафилактического шока /двигательное беспокойство, одышка, мочеотделение, дефекация/ при действии условного раздражителя. Но в условном рефлексе не было воспроизведено всей картины анафилактического шока: изменение морфологического состава и некоторых физико-химических свойств крови при действии условных раздражителей были не такими как при разрешающей инъекции чужеродного белка. Поэтому Шур Е.И., Кадыков Б.И. и Бялок³⁴оз А.Е. считают возможным воспроизвести условнорефлекторно только часть симптомов анафилактического шока. Но, даже и эти данные с частичным воспроизведением в условном рефлексе картины шока неоспоримо доказывают участие коры головного мозга в разворачивании сложного комплекса анафилактических реакций.

36

Зейтленок Н.А./1930/ сообщает о возможности получить условнорефлекторно состояние десенсибилизации /"антианафлаксии"/. Автор указывает, что при сочетании кожно-механического раздражения с подкожной инъекцией нормальной лошадиной сыворотки в дозе 0,01 - 0,05 куб.см. в течение 10-ти дней, в последующем одно только механическое раздражение кожи, произведенное за 5 часов до разрешающей инъекции белка в мозг, спасало подопытную морскую свинку от смертельного

анафилактического шока, как если бы ей вводился белок по Безредка. У контрольных животных развивался типичный тяжелый шок. Но, как указывает автор, восстановление чувствительности к повторной разрешающей инъекции белка у опытных свинок наступило раньше, чем у выживших контрольных. Н. А. Зейтленок объясняет это тем, что условный раздражитель вызывает менее глубокую и продолжительную реакцию чем безусловный.

Условнорефлекторное воспроизведение кожной аллергической реакции при туляремии у морских свинок показано в работе И. Ф. Михайлова /1951/¹⁵⁷. Подобные результаты, по сути дела, были получены и Мали /*Malis* //1935/²⁸⁷. Диел и Гайнихен /*Diehl u. Heinichen* //1931/²⁴³ считают возможным влиять на течение внутрикожных аллергических реакций путем гипнотического внушения.

Данные по вопросу об условнорефлекторной выработке различных антител противоречивы. Имеется целый ряд исследований положительно разрешающих этот вопрос /Метальников и Шерин, 1926/³⁷; Подкопаев Н. А. и Саатчиан Р. Л., 1929;¹⁶⁴ Островская А. О., 1929;⁵¹ Выгодчиков Г. и Барыкина О., 1930; Долин А. О. и Крылов В. Н., 1952/⁷⁶; Дорошкевич А. А., 1954/⁷⁷; Зейтленок Н. А. и Бычкова Е. Н., 1954/⁸⁷; Марчук П. Д., 1955/¹⁴⁸; Бережных Д. В., 1955/²²; Пирогова О. М., 1956/¹⁵⁰, но в то же время исследования Кусковой В. Ф. /1955/^{244, 245}, Шумаковой Г. В. /1954, 1955/^{nl}, Климентовой А. А. /1954/ из лаборатории П. Ф. Здродовского, проведенные на кроликах и обезьянах с применением самых разнообразных вариантов опытов, условных и безусловных раздражителей не подтвердили возможности получить антитела условнорефлекторным путем. Такие же результаты опубликованы Брусным А. М. и Мирошниченко Е. Г. /1954/²⁶.

Противоречивость данных разных исследователей по этому вопросу П. Ф. Здродовский /1951, 1953/ объясняет методическими трудностями, связанными со спецификой иммунных реакций. Но П. Ф. Здродовский не отрицает возможности условнорефлекторной регуляции этих реакций.

Из приведенного видно, что в настоящее время накопилось много фактов, утверждающих, что реактивность сенсibilизированного организма определяется исходным функциональным состоянием центральной нервной системы, что многие симптомы анафилактического шока и местных гиперергических реакций можно вызвать рефлекторно. Но, в этих вопросах нет ещё единого мнения, до сих пор они окончательно не разрешены. Поэтому и сейчас остается ещё необходимость дальнейшего накопления фактов, подтверждающих ту или иную точку зрения, фактов, которые могли бы привести к правильному пониманию сущности изменений реактивности организма под влиянием антигенов.

Какие же изменения совершаются в функциях центральных и рецепторных отделов нервно-рефлекторных аппаратов после введения сенсibilизирующей дозы антигена?

В лаборатории Адо А. Д. Ерзиным М. А. /1938, 1940, 1947, 1948, 1954/, Ишимовой Л. М. /1947, 1948, 1952/, Смирновым В. Н. /1947/ было показано, что антигены изменяют функциональное состояние различных чувствительных нервных окончаний.

Адо А. Д. и Ишимова Л. М. при исследовании чувствительности хеморецепторов каротидного синуса /опыты ставились на животных с изолированным каротидным синусом/ отметили, что уже в ранние сроки после сенсibilизации /7-14 дни/ увеличивается чувствительность хеморецепторов к адекватному для них раздражителю - ацетилхолину. Если у нормальных животных минимальная рефлексогенная доза ацетилхолина равна 10-100 гамма, то у сенсibilизированных собак эта доза равна 1 гамма ацетилхолина, а у некоторых животных - 0,1 гамма и даже 0,01 гамма.

После сенсibilизации резко изменяется чувствительность хеморецепторов к данному антигену. Первичное воздействие белковых или бактериальных антигенов на хеморецепторный аппарат, обычно, вызывает только незначительное их возбуждение. Введение разрешающей дозы антигена через несколько дней после сенсibilизации в изолированный каротидный синус вызывает мощные сосудодвигательные, дыхательные и другие рефлексы /выделение адреналина, антител, сокращение селезенки и пр./.

У сенсibilизированных собак изменяется /повышается/ возбудимость и барорецепторов каротидного синуса /Адо А.Д. и Ерзин М.А., 1938, 1940/.

Смирновым В.Н. /1947/ ⁴⁻⁶ детально изучена возбудимость хеморецепторов надпочечников у нормальных и сенсibilизированных собак. Сенсibilизация собак лошадиной сывороткой увеличивала возбудимость хеморецепторов надпочечников к этому антигену, а также к адреналину и другим химическим раздражителям.

Вопрос о возбудимости рецепторов сосудов тонкого кишечника собак при сывороточной и бактериальной аллергии изучался М.А. Ерзиным /1947, 1954, 1956/ ⁸⁰⁻⁸². Им установлено, что состояние сенсibilизации у животных к чужеродному белку вызывает значительное изменение возбудимости интерорецепторов сосудов кишечника: резко повышается возбудимость хеморецепторов тонкого кишечника к ацетилхолину, снижается порог раздражения барорецепторов. Изменение возбудимости барорецепторов при сенсibilизации характеризуется также отсутствием тормозящих влияний на дыхательные движения животного при раздувании отрезка кишечника, как это наблюдается у собак с нормальной реактивностью.

После аллергической реакции на повторное введение антигена возбудимость рецепторного аппарата резко падает как по отношению к специфическому антигену, так и к другим раздражителям. Можно думать, поэтому, что реакция рецепторов на антиген имеет фазный характер. /Адо А.Д., 1938, 1940, 1947;^{1-3-8.} Ишимова Л.М., 1947, 1952;^{1 98} Ервин М.А., 1938, 1940;⁴⁻⁶ Смирнов В.Н., 1947;²⁰³ Гримсен и Шен (*Grimson et Shen*), 1939/²⁴¹.

В процессе сенсibilизации меняются физиологические свойства не только рецепторов, но и нервных стволов и нервных центров, меняется их возбудимость, лабильность, меняется соотношение возбуждательного и тормозного процессов в различных отделах нервной системы, в том числе и в коре головного мозга.

Так Гай и Соусард /*Gay and Southard* // 1907/²⁴³, Клинг /*Kling* // 1912/²⁸¹ установили, что возбудимость периферических нервных стволов при сенсibilизации повышается, а при анафилактическом шоке или при разрешающем локальном воздействии тем же антигеном, возбудимость нервов еще больше повышается, а затем резко падает. Снижение возбудимости седалищного нерва сенсibilизированных животных при разрешающем локальном воздействии антигена отмечают Ямануши /*Yamanouchi* / 1909/²⁷⁴, Марбе / 1933/²⁸³, Гореславская А.И. / 1941/⁶⁴.

Позже исследованием изменений функционального состояния периферической нервной и мышечной систем сенсibilизированных животных занимались Ковбас П.С. / 1940/¹¹⁴, Ишунина В.С. / 1947/¹⁰⁰, Рафики М.И. / 1947, 1950/^{125. 126}, Лапицкий Д.А. / 1948/¹³⁴, Терехова Л.Г. / 1949, 1951/²¹⁰⁻²¹², Чухнина И.П. / 1953/²⁴². Они наблюдали укорочение хронаксии соматических нервов после сенсibilизации или двухфазные колебания её, когда укорочение хронаксии до определенного уровня сменялось её удлинением и воз-

вращением к исходному уровню.

Сдвиги хронаксии при сенсibilизации имеют место как для нервов, так и для мышц /Рафики М.И., 1947, 1950; Дёльль (Döll) ²⁴⁵, 1955/. ^{185. 186.}

После разрешающей инъекции антигена /или после локального воздействия антигена на нерв/ изменения хронаксии бывают более значительными и, как правило, по данным Ишуниной В.С. ¹⁰⁰, Лапицкого Д.А. ¹³⁴, Ковбас П.С. ¹¹⁴, Чухниной И.П. ²⁴², отмечается удлинение хронаксии. Терехова Л.Г. и Рафики М.И. ²⁴⁰⁻²⁴² отмечают двухфазные колебания хронаксии /укорочение с последующим удлинением/. Первая фаза в большинстве опытов длилась не более 10-20 минут, длительность второй равнялась нескольким часам. ^{185. 186}

Наряду с двухфазными изменениями хронаксии при локальном действии специфической сыворотки на нерв сенсibilизированной лягушки Терехова Л.Г. ²⁴⁰ /1949/ указывает на двухфазные изменения констант аккомодации и альтерационного тока. В 1-ую фазу наблюдалось уменьшение скорости аккомодации и возникновение альтерационного тока в форме быстро протекающей электропозитивности в области альтерированного участка нерва. Во 2-ую фазу наступали противоположные изменения: скорость аккомодации увеличивалась, альтерационный потенциал сдвигался в сторону электроотрицательности. После потери проводимости и возбудимости участком нерва, погруженным в специфическую сыворотку, альтерационный ток /электроотрицательность/ сохраняется и даже может увеличиваться. Видимо, в этом случае происходит ещё более значительное углубление местной анафилаксии.

Исследуя функциональное состояние мионеврального аппарата при сенсibilизации /опыты на лягушках/, Терехова Л.Г.

209

/1947/ обнаружила понижение его лабильности. В то время как мионевральный аппарат несенсибилизированных лягушек может воспроизводить полностью частый ритм падающих на него раздражений /100 в 1 секунду/, мионевральный аппарат сенсибилизированных лягушек трансформирует такие раздражения в более редкие, и вместо гладкого тетануса получается зубчатая форма тетанической кривой. Сенсибилизация понижает адаптационную способность мионеврального аппарата к тормозящим раздражениям пессимальной силы — на тетанических кривых, полученных в опытах на сенсибилизированных лягушках, отсутствуют вторичные оптимумы.

Изменение возбудимости и лабильности нервных окончаний и нервных проводников при действии антигенов может существенно отразиться на функциональном состоянии центральной нервной системы. Кроме того, сывороточные и бактериальные антигены могут оказывать и непосредственное влияние на центры. О влиянии сывороточных антигенов на центры стволовой части мозга свидетельствуют опыты Тереховой Л.Г. /1947, 1949, 1951/ и Рахматуллина И.М. /1953/. Терехова Л.Г. показала, что под влиянием разрешающей дозы сыворотки, нанесенной на обнаженный продолговатый мозг сенсибилизированного животного /опыты на лягушках и на кроликах/ наступало кратковременное увеличение амплитуды дыхательных движений /5-20 минут/, сменяющееся ослаблением и урежением дыхания, доходившим в отдельных опытах до полной, но обратимой остановки. Эта остановка дыхательных движений устранялась действием умеренного по силе анода постоянного тока.

189

Рахматуллин И.М. изучал изменение рефлекторной деятельности спинного мозга лягушки при нанесении лошадиной сыворотки на промежуточный, средний и продолговатый мозг. У не-

209, 211.

189

сенсibilизированных лягушек нанесение сыворотки на данные области мозга вызывало значительное угнетение спинномозговых рефлексов. У сенсibilизированных лягушек подобное же воздействие сыворотки вызывало противоположный эффект, т.е. усиление рефлекторной деятельности спинного мозга, что автор объясняет "угнетением тормозящих центральных влияний на рефлекторную деятельность спинного мозга."

Влияния сывороточных и бактериальных антигенов на деятельность нервных центров стволовой части мозга обнаружены Адо А.Д. и Ишимовой Л.М./1952/⁸ при изучении сосудодвигательных и дыхательных рефлексов с сосудистых рефлексогенных зон. У несенсibilизированных собак дыхательные и сосудодвигательные рефлексы, возникающие от воздействия минимальных рефлексогенных доз никотина, лобелина или ацетилхолина на хеморецепторы каротидного узла в большей части опытов значительно усиливались после введения в позвоночную артерию 1 мл. лошадиной сыворотки. /Подобное введение антигена производилось с целью воздействовать прямо на нервные центры стволовой части мозга/. У животных с измененной иммунологической реактивностью введение соответствующих антигенов в позвоночную артерию оказывало противоположное действие - дыхательные и сосудодвигательные рефлексы с хеморецепторов каротидного синуса тормозились. Авторами установлено, что функциональное состояние дыхательного и сосудодвигательного центров изменялось не только при прямом воздействии на них антигенов, но и под влиянием импульсов, возникающих в интерорецепторах, при возбуждении последних различными антигенами.

Изменение возбудимости дыхательного и сосудодвигательного центров, центра блуждающих нервов при анафилаксии отмечают также Спигел и Кубо / Spiegel u. Kubo //1924/,²⁹⁹

Гостева Е. А. /1952/⁶⁷, Зубаиров Д. М. /1956/³³. Зубаиров Д. М., применяя повторные антигенные раздражения после внутривенного введения разрешающей дозы антигена, отметил уравнительную, парадоксальную и тормозную фазы в реакциях сосудодвигательного центра при анафилаксии.

Стройковой²⁰⁷ исследовались изменения интероцептивных рефлексов с желудка и кишечника у сенсibilизированных кроликов и кошек. Она указывает, что "любое раздражение, падающее на интерорецепторы" сенсibilизированных животных, "будь оно химическое или механическое, вызывает рефлекс чрезмерной силы и длительности вследствие повышения возбудимости и нарушения нормализующего влияния центральных регуляторных механизмов." /стр. 113/.

Данные об изменениях функций вегетативной нервной системы после введения в организм животного гетерогенных белковых антигенов не однородны.

По мнению Черникова А. М. /1937, 1938, 1940/²³⁸⁻²⁴⁰, изучавшего механизм преданафилактического состояния, "с самого начала сенсibilизации в процесс вовлекается вся вегетативная нервная система." Этот вывод сделан А. М. Черниковым на основании исследований диастатической и гликогенообразовательной функций печени у сенсibilизированных животных при повторном введении антигена в разные сроки после сенсibilизации, на основании исследований реакции зрачка и третьего века на адреналин у нормальных и сенсibilизированных животных.

Столанд, Шервуд и Вудбури /*Stoland, Sherwood, Woodbury* //1931/²³⁵ в опытах на собаках обнаружили повышение возбудимости блуждающего нерва в периоде сенсibilизации и считают, что с первых же дней сенсibilизации начинает преобладать тонус парасимпатического отдела вегетативной нерв-

ной системы. К таким же выводам ещё раньше приходит и Тониетти / *Toniatti* //1925/³⁰⁴, который считает, что сенсibilизация нарушает равновесие между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы в сторону преобладания тонуса последнего.

Гордиенко А.Н. /1937/⁶ при исследовании реакции зрачка и третьего века на адреналин у сенсibilизированных животных отметил повышение возбудимости симпатической нервной системы после подготовительного введения сыворотки. Об участии вегетативной нервной системы, её симпатического отдела в анафилактических реакциях говорят данные Лиссак и Ходес / *Lissak and Hodes* //1938/²⁸⁶. Авторам не удалось сенсibilизировать кошек с десимпатизацией по Кеннону. Такие же результаты ими получены и при применении веществ, парализующих симпатическую нервную систему.

Кайзерлинг / *Kaiserling* //1937/^{248.249}, напротив, считает, что выключение симпатической нервной системы способствует более бурному течению анафилактических реакций.

Рейли, Ривалье, Компаньон, Фридман, Фам, Буй / *Reilly, Rivallier, Compagnon, Friedmann, Fam, Bui* //1936/²⁸⁵ наблюдали уже при первом введении сывороточных антигенов в область брюшного нерва развитие гиперергических явлений, которые усиливались при повторной инъекции антигена.

Неоднородность результатов различных авторов, занимающихся изучением функций вегетативной нервной системы после сенсibilизации, может быть в определенной мере объяснена различием методических приемов, используемых ими в своих исследованиях, различными сроками после сенсibilизации. Но из всех указанных работ можно сделать совершенно определенный вывод о том, что после введения сенсibilизирующей

дозы антигена функциональное состояние вегетативной нервной системы не остается неизменным, оно меняется и эти изменения, конечно, имеют существенное значение в перестройке реактивности сенсibilизированного организма.

Как видно из изложенного выше, в процессе сенсibilизации изменяются физиологические свойства не только рецепторных отделов нервно-рефлекторных аппаратов, но и различных нервных центров. Изменяется функциональное состояние нервных центров продолговатого мозга /Терехова Л.Г., Адо А.Д., Ишимова Л.М./, среднего и промежуточного мозга /Рахматуллин И.М./, изменяется функциональное состояние вегетативной нервной системы.

Интересными являются исследования, направленные на изучение действия антигенов на функции коры головного мозга. Интерес к этим исследованиям определяется тем, что у высоко организованных животных кора больших полушарий головного мозга определяет наиболее совершенное уравнивание всех внутренних процессов в организме, наиболее целесообразное приспособление организма к постоянно изменяющейся внешней среде.

Уже данные с локальным воздействием сывороточных антигенов на различные области коры головного мозга сенсibilизированных животных, показывают, что функциональное состояние корковых клеток после сенсibilизации изменяется. Прикладывание тампона, смоченного нормальной лошадиной сывороткой, к поверхности одного из полушарий нормального животного, обычно, не вызывает каких-либо изменений в состоянии этих животных. Если то же самое делалось с сенсibilизированным животным, то у него, по данным Даниелополу, Брукнер, Корняну и др./1953, 1955/, появлялся гемикортикальный синдром вращения, характеризующийся вращательными дви-
25.26.

жениями животного в сторону противоположную полушарию, к которому прикладывался антиген; появлялись судороги и параличи на противоположной стороне тела /Давыдов, Копелов Н. и Копелов Л. (*Davidoff, Kopeloff N. и Kopeloff L.*), 1935/²⁴²; обработанный участок поверхности мозга становился электроотрицательным по отношению к симметричному месту на противоположной стороне /Гармашева Н.Л., 1940/⁵⁶, причем, изменения альтерационных потенциалов коры головного мозга наступали до появления общих явлений.

У сенсibilизированных животных, по данным Рафики М.И. /1950, 1952, 1954, 1955/¹⁸⁷⁻¹⁸⁸ и Киселевой В.И. /1956/¹¹⁰, ещё до раз-
 решающей инъекции антигена наблюдаются изменения структуры электроэнцефалограммы. Последние особенно характерны при анафилактическом шоке /снижение амплитуды электрических потенциалов, появление медленных волн/.

Особенно важными в изучении изменений функций коры головного мозга в процессе сенсibilизации являются исследования с применением метода условных рефлексов. Эти исследования проводились с 1950 года на кафедре нормальной физиологии Челябинского медицинского института ныне покойным профессором В.М.Василевским⁵⁵, Е.П.Мартыановой²⁴, Д.А.Брусиловской^{29.30.35}, Т.Д.Бурмистровой^{21.33}, также в лаборатории Иванова - Смоленского Хозак Л.Е./1958/²³³, а затем Гаске О.Д./1953/⁵³, Байдаковым П.А./1954/¹⁷, Канцеровым И.Х./1956/¹⁰⁵.

Хозак Л.Е.²³³ наблюдала за изменениями условнорефлекторной деятельности при сенсibilизации лошадиной сывороткой у морских свинок с системой положительных и тормозных условных двигательных-пищевых рефлексов со зрительного и слухового анализаторов. Ею установлено, что в деятельности коры больших полушарий головного мозга, даже при однократном

введении чужеродного белка, наступают изменения, носящие характер преобладания тормозного процесса: латентный период условных рефлексов значительно увеличивается, условные рефлексы частично или полностью тормозятся, силовые взаимоотношения нарушаются - наблюдаются фазовые явления /чаще уравнивательная фаза, реже - пар^адоксальная/. Восстановление высшей нервной деятельности в период сенсibilизации имеет волнообразный характер и полной нормализации в течение 19-20 дней наблюдения не наступило. Хозак Л.Е. наблюдала некоторое изменение и сложных безусловных рефлексов /небольшое снижение пищевого и ориентировочного рефлексов и повышение оборонительного/.

Подобные изменения деятельности коры больших полушарий головного мозга обнаружены и в исследованиях Василевского В.М., Брусиловской Д.А., Бурмистровой Т.Д. и Мартыновой Е.П. /1953, 1954, 1956/. ^{19-21. 39.} Ими изучались в условиях сенсibilизации условные и безусловные рефлексы слюноотделения /Бурмистрова Т.Д./, функциональное состояние /лабильность/ коркового отдела двигательного анализатора /Василевский и Мартынова/, а также условные и безусловные рефлексы, регулирующие кровяное давление /Брусиловская/ и дыхание /Брусиловская и Бурмистрова/, изменение обменных процессов в сенсibilизированном организме /по количеству поглощенного кислорода//студ.научный кружок/. Ими обнаружены существенные изменения в предельном ритме возбуждений, характеризующем лабильность коркового конца двигательного анализатора, в структуре электроэнцефалограммы, в величинах кровяного давления. Все эти показатели изменялись волнообразно по мере развития сенсibilизации, давая то фазу кратковременного повышения, то более устойчивое и значительно выраженное

снижение. По данным авторов, наиболее значительными и подчиненными фазовым колебаниям были изменения условных рефлексов скелетной мускулатуры, слюноотделения и дыхания. Более устойчивой в процессе сенсibilизации оказалась корковая регуляция кровяного давления. Эти нарушения высшей нервной деятельности продолжались 1,5-2 месяца от начала сенсibilизации. Максимум изменений в динамике корковых функций обнаруживался в пределах 5-20 суток после первичного введения белка и совпадал по времени с изменениями в структуре электроэнцефалограммы и лабильности двигательного анализатора.

Удлинение латентного периода условных рефлексов, уменьшение величины условных рефлексов, а иногда и полное торможение их, фазовые явления /нарушение силовых взаимоотношений/ наблюдали Зилев Г.Н. и Куланда К.М./1952/⁸¹ при подкожном введении собакам, у которых была выработана система положительных и отрицательных условных секреторно-пищевых рефлексов, тканевых экстрактов или кашицы из гетерогенной ткани. Механизм действия тканевой терапии является сложным и не вполне изученным, но, как показала Чухнина И.П./1953/⁸², несомненная роль здесь, наряду с другими компонентами, принадлежит и гетерогенным белкам: белки тканевого трансплантата способны произвести специфическую сенсibilизацию и обострить течение общей и местной аллергической реакции. /Введение внутрисердечно морской свинке 1 куб.см. лошадиной сыворотки через 3 недели после подсадки ей подкожно ткани селезенки лошади вызывает типичный анафилактический шок; если же подсадку тканевого трансплантата произвести сенсibilизированным морским свинкам или кроликам с феноменом Артюса, то течение общего анафилактического шока и местной гиперергической реакции обостряется/. Следовательно, данные

Зилова Г.Н. и Куланда К.М. также доказывают, что в процессе сенсibilизации организма изменяется функциональное состояние коры головного мозга — уже в ближайшие дни после введения в организм гетерогенного белка развиваются явления охранительного торможения.

Влияние сывороточных и бактериальных антигенов на высшую нервную деятельность животных, как указывалось, исследовали ещё Гаске ⁵³ О.Д., Байдаков ¹⁷ П.А. и Канцеров ¹⁰⁵ И.Х.

Байдаков П.А. в исследованиях на кроликах с условными оборонительными рефлексам на электрокожное раздражение отмечает после парентерального введения чужеродного белка ослабление дифференцировки и снижение реакций на положительный условный сигнал.

Гаске О.Д. указывает, что в период сенсibilизации значительно проще можно вызвать у собак тяжелые нарушения высшей нервной деятельности, применяя предельные дозы кофеина или столкновение возбуждательного и тормозного процессов.

В опытах Канцерова И.Х. установлена двухфазность изменений условнорефлекторной деятельности животных. В 1-ой фазе кратковременного повышения возбудимости нервных клеток коры головного мозга отмечалось укорочение латентного периода, повышение величины ранее выработанных положительных условных рефлексов, растормаживание дифференцировки. Во 2-ую фазу, фазу преобладания тормозного процесса, латентный период условных рефлексов удлинялся, сила условных рефлексов снижалась, появлялись гипнотические фазы /уравнительная, парадоксальная/. Выработка новых положительных условных рефлексов была затруднена, вновь выработанные рефлекс отличались непрочностью. Восстановление динамики корковых процессов, а следовательно, и условнорефлекторной деятель-

ности произошло к 48-55 дню от начала сенсibilизации.

Изменения функционального состояния коры головного мозга, наступающие при действии бактериальных антигенов, принципиально не отличаются от указанных выше изменений под влиянием белковых антигенов, они только более длительны и устойчивы /Н.И. Красногорский,¹²⁶ 1935; М.К. Петрова,¹⁷² 1945; Изергина А.Д.,⁹⁷ Фаддеева В.К.,^{65,66} 1949; Котляревский Л.И.,^{121,122} 1951, 1952; Горшелева Л.С.,^{94,95} 1951, 1953; Иванов-Смоленский А.Г.,¹⁸² 1951, 1952; Козин Н.И.,²²⁶ 1949; Пэн Р.М.,¹¹⁶ 1947; Фаддеева М.А., 1953/.

Кратко резюмируя изложенное можно сказать, что уже после подготовительных инъекций антигена в организме животного, в функциональном состоянии его нервной системы /как периферических, так и центральных её отделов, включая и кору головного мозга/ происходят значительные изменения. Изменения функций центральной нервной системы отражаются в регуляции деятельности всех органов и систем организма и могут вызвать перестройку реактивности сенсibilизированного организма. Перестройка реактивности тканей, вероятно, совершается не только в результате изменения функционального состояния центральной нервной системы, но и в результате прямого действия антигена на ткани, в том числе и на ретикуло-эндотелиальную систему. Изменения исходного функционального состояния периферических органов и систем в свою очередь поддерживают и углубляют те изменения, которые произошли под влиянием антигена в центральной нервной системе. Большое значение в обратном влиянии на функции центров со стороны периферических тканей и органов, изменивших свою реактивность, должны иметь гуморальные факторы - антитела, вырабатываемые в ответ на антигенное раздражение ретикуло-эндотелиальной тканью.

В настоящее время многими советскими учеными /Резвяков¹²¹ Н.П., Чукичев И.П.,²⁴¹ Васильев Л.Л.,⁴² Лапицкий Д.А.,^{42,137} Здродовский П.Ф.,³⁰⁻³² комплекс реакций животного в ответ на антигенное раздражение

рассматривается с общефизиологических позиций реакций живого вещества на воздействия внешней среды, с позиций теории парабิโอ-
оза Н.Е.Введенского. Сенсибилизацию и анафилактический шок рассматривают как разные фазы парабактериотического процесса.

Впервые эта точка зрения была высказана Н.П.Резвяковым в 1916 году. В более поздней своей работе Н.П.Резвяков /1947/¹⁹¹ пишет: "Мы полагаем, что изменения в реактивности под влиянием специфических раздражителей /при аллергии и анафилаксии/ принципиально не представляют собой что-либо особое; по существу они те же, какие вообще могут обнаруживаться в живой материи и при действии неспецифических раздражителей /при обычном парабактериозе/".

Основное положение учения о парабактериозе, сформулированное Н.Е.Введенским ещё в 1901 г.,^{уч} заключается в том, что самые разнообразнейшие раздражители, независимо от их природы, при известной силе и длительности их воздействия вызывают в нервной и других тканях одинаковую картину изменений — развитие единого парабактериотического процесса.

Общие закономерности в реакциях живой ткани на раздражение были установлены Н.Е.Введенским при изучении реакций нервно-мышечного препарата. Но Н.Е.Введенский рассматривал установленные им для нервной и мышечной тканей закономерности как общепарабиологические и имеющие значение для всех тканей и органов и для организма в целом.

В своей монографии Н.Е. Введенский описал несколько типичных стадий парабактериоза: трансформирующую или уравнительную, парадоксальную и тормозящую, в основе которых лежат изменения всех физиологических свойств ткани и прежде всего её функциональной подвижности — лабильности при действии раздражителей. В настоящее время в развитии парабактериотического процесса подчеркивается двухфазность изменений лабиль-

ности /А.А.Ухтомский, Л.Л.Васильев, Н.В.Голиков, М.И.Виноградов/. При двухфазности изменений лабильности возбудимость ткани при развитии парабактериальной реакции изменяется сложнее — обычно трехфазно /Голиков Н.В./.

В начале парабактериального процесса физиологическая лабильность повышается, возбудимость же, обычно, оказывается сниженной /анэлектротонический синдром/. В дальнейшем физиологическая лабильность прогрессивно снижается с выявлением провизорной, парадоксальной и тормозящей стадий проведения, возбудимость же сначала повышается /катэлектротонический синдром/, а затем, ко времени выявления парадоксальной стадии проведения, начинает прогрессивно снижаться, развивается состояние парабактериоза /синдром катодической депрессии/.

Помимо функциональных изменений ткани при развитии парабактериального процесса имеют место и физико-химические, структурные фазно протекающие изменения /Д.Н.Насонов/.

Специфичность раздражителя сказывается на парабактериальном процессе в подчеркивании той или иной фазы парабактериального процесса и в различной реактивности компонентов физиологического субстрата для данного раздражителя. Отвечая на любые раздражения закономерной реакцией парабактериального процесса, живая ткань не обязательно проходит все фазы и стадии этого процесса. Реакция может ограничиться начальными этапами парабактериального процесса, решающим здесь будет являться достигнутый тканью уровень физиологической лабильности /Н.В.Голиков, М.И.Виноградов, Л.В.Латманова и др./.

Что свидетельствует о парабактериальной природе процессов сенсibilизации и анафилактического шока?

Об этом свидетельствует, на наш взгляд, ряд фактов:
 Терехова Л.Г.²¹², Рафики М.И.^{185, 186}, Ишунина В.С.¹⁰⁰ указывают, что
 после введения разрешающей дозы антигена или при локальном
 действии его развиваются двухфазные изменения хронаксии
 соматических и вегетативных нервов: сначала хронаксия уко-
 рачивается, а потом удлиняется. По данным Тереховой Л.Г.^{210, 212},
 двухфазным изменениям подвергаются также константы аккомо-
 дации и альтерационный ток альтерированного специфическим
 антигеном участка нерва. Сразу после нанесения на нерв
 разрешающей дозы антигена скорость аккомодации уменьшается,
 возникает альтерационный ток в форме электропозитив-
 ности. Позже, по мере развития местной анафилаксии, ско-
 рость аккомодации увеличивается, а электропозитивность сме-
 няется электронегаивностью. Изменения возбудимости и про-
 водимости при локальном действии антигена на нерв сенсibili-
 зированного животного проходят через парабнотические
 стадии: уравнительную, парадоксальную и тормозящую. Непро-
 водимость развивается в течение 15-20 минут /Лапицкий Д.А.¹³²,
 Терехова Л.Г.²¹¹, Гаске О.Д.⁵⁹ и Айрилян Е.А./.

После введения разрешающей дозы антигена можно обна-
 ружить также двухфазные изменения чувствительности рецеп-
 торного аппарата сосудистой системы /хемо- и барорецепто-
 ров каротидного синуса, сосудов кишечника, хеморецепторов
 надпочечников/ /Адо А.Д. и Сотрудники /¹⁻²,
 сосудодвигатель-⁹³
 ного и дыхательного центров /Зубаиров Д.М., Терехова Л.Г./,^{209, 213}
 структуры электроэнцефалограммы /Рафики М.И./.¹²⁷⁻¹³⁰

Подтверждением того, что при анафилактическом шоке в
 центральной нервной системе развивается состояние парабноти-
 за являются также опыты Синицкого А.А. и Лапицкого Д.А.¹³⁷ с
 восстановлением кровяного давления и ослаблением тяжести

анафилактического шока у животных путем создания анаэлектротона в области головного мозга и опыты Чукичева И.П. с предотвращением и устранением анафилактического шока при помощи симпатомиметина, действующего подобно аноду постоянного тока.

Терехова Л.Г.¹³³ и Лапицкий Д.А.¹³⁴ указывают на возможность снять состояние местной анафилаксии дыхательного центра или нервного ствола, накладывая на альтерированную раздражающей дозой сыворотки область анод постоянного тока.

Характерной особенностью действия обычных химических и физических парабиотических агентов является то, что при совместном действии различных агентов они как бы подкрепляют друг друга, суммируют свой эффект. Так, в процессе развития парабиоза нерва, вызванного кокаином, марганцовокислым калием, хлоралгидратом и другими агентами, можно быстро углубить парабиоз до полной утраты проводимости и раздражительности, воздействуя на нерв катодом постоянного тока. Возможна ли такая суммация состояния сенсibilизации и действия неспецифических раздражителей и тем самым углубление процесса. Если это возможно, то подобные факты явились бы новым подтверждением парабиотической природы состояния сенсibilизации и анафилактического шока.

В этом отношении интересными являются опыты Лапицкого Д.А.¹³⁵ с действием катэлектротона на головной мозг сенсibilизированных кроликов: катэлектротон в первый момент действия тока понижает кровяное давление, которое при продолжающемся действии тока несколько повышается и остается на новом уровне, лежащем ниже исходного на 20-40 мм. ртутного столба. Дыхание становится частым и поверхностным. В некоторых опытах резко упавшее кровяное давление держалось

на новом уровне длительное время, создавая сходство с анафилактическим шоком. Следовательно, действие катода постоянного тока действительно суммируется с состоянием сенсibilизации и углубляет парабиотический процесс. К подобному предположению приводят и наблюдения Н.Н. Сиротинина¹⁹⁸ о том, что первичное введение сыворотки у холоднокровных может дать как общую, так и местную анафилаксию, если их реактивность предварительно изменена /например нагреванием/.

Опыты Канаревской А.А.^{102, 103} в лаборатории Сперанского А.Д., показавшие, что предварительная травма центральной нервной системы собаки /накладывание стеклянного шарика на область серого бугра/ может привести к развитию анафилактического шока при первичном введении чужеродной сыворотки, также, как нам кажется, позволяют предположить возможность суммирования эффектов действия антигенов и неспецифического раздражения и углубление парабиотического процесса.

Все приведенные факты, как нам кажется, действительно подтверждают мысль о том, что в реакциях организма на антигенный раздражитель много общего с реакциями его на обычные химические и физические раздражители.

Но было бы неправильным ставить знак равенства между этими раздражителями, не видеть их особенностей. Антигенные раздражители имеют целый ряд отличительных, присущих только им, черт и это сказывается на течении парабиотического процесса, который развивается в организме при их действии: изменения функциональных свойств тканей значительно растянуты во времени и быстрее всего углубляются до состояния полного парабиоза при повторном действии специфического раздражителя, а не какого-либо другого /хотя возможны явления так называемой "парааллергии"/. Теория парабиоза не дает пока удовлетворительного объяснения специфичности аллергических реакций и некоторых других их особенностей.

Состояние сенсibilизации и анафилактический шок рассматривают как различные фазы парабioтического процесса. Лапицкий¹²⁷ Д. А. рассматривает сенсibilизацию как начало парабioза, которое характеризуется резким повышением возбудимости центральной нервной системы и повышением её лабильности. Это предположение сделано Д. А. Лапицким на основании наблюдений резкого усиления рефлекторных реакций и укорочения хронаксии нервов у сенсibilизированного животного. Он называет состояние сенсibilизации предпарабиотическим или состоянием "готовности". Механизм развития сенсibilизации организма, состояния "готовности" с точки зрения общей физиологии возбуждения представляется как процесс суммации слабых подпороговых воздействий сенсibilизирующего агента на организм /Адо А. Д.², Дурмишьян М. Г.⁷⁸/.

Начальные фазы парабioтического процесса, лежащие в основе сенсibilизации, как правило, не переходят в порядке собственной модификации в фазу катодической депрессии, для этого необходимо повторное, дополнительное действие антигенного раздражителя. Только в этом случае, обычно, развивается состояние полного парабioза центральной нервной системы - синдром катодической депрессии. Регуляция функций организма нарушается, нарушаются взаимоотношения между отдельными органами и системами, развивается картина "анафилактического шока".

Специфические особенности необычайной реактивности организма при повторном действии антигена Н. П. Резвяков¹²⁸ видит в аналогии с повторной катодической депрессией, для

создания которой достаточно применить раздражитель значительно более слабый, чем для развития катодической депрессии в ткани в первый раз. Так, синдром катодической депрессии в нерве при действии на него 0,1%-го раствора марганцовокислого калия в первый раз развивается через 55 минут. При повторном прикладывании того же раздражителя катодическая депрессия наступала через 1-2 минуты.

Рафики М.И.^{18с}, Дурмишьян М.Г.³⁸ находят некоторое объяснение особенностей развития анафилактического шока в истериозисе Н.Е. Введенского, считая что подготовительная инъекция антигена настолько изменяет возбудимость нервных центров, что при повторном действии тот же самый раздражитель вызывает бурную реакцию и переход в торможение /состояние парализа/.^{18с}

/Явления истериозиса открыты Н.Е. Введенским в 1912г.^{46. 47} в опытах с продолжительным раздражением какого-либо чувствительного нерва. Им установлено, что продолжительное многочасовое раздражение какого-либо чувствительного нерва сопровождается резким повышением возбудимости соответствующих нервных центров, что проявляется в резких рефлекторных реакциях, порождаемых даже очень слабым раздражением чувствительного нерва - синергиста первого. Такое повышенное возбуждение центров проявляется и в резких рефлекторных положительных реакциях, порождаемых слабым раздражением другого чувствительного нерва - антогониста первого, который, обычно, вызывает тормозной эффект/.

Таким образом, в настоящее время в литературе имеется большое количество данных, указывающих на важное значение изменений функционального состояния центральной нервной системы под влиянием антигенов в перестройке реактив-

ности сенсibilизированного организма и объясняющих сущность изменений реактивности организма исходя из общефизиологических закономерностей реакций живых тканей на раздражение.

Большое значение в понимании механизмов изменения реактивности организма под влиянием антигена должно иметь, на наш взгляд, изучение особенностей функций коры головного мозга в процессе сенсibilизации, т.к. кора больших полушарий головного мозга определяет наиболее совершенное приспособление организма к постоянно колеблющимся условиям окружающей внешней среды и изменение её функций непременно должно отразиться на уравнивании всех внутренних процессов в организме, на реактивности организма, т.е. на его способности отвечать определенным образом на изменения внешней среды.

Исходя из этого мы и проделали нашу работу.

Г Л А В А 2.

ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Литературные данные показывают, что после первого введения белка в процессе сенсibilизации изменяются функции различных органов и систем организма, в том числе и в первую очередь — нервной системы, её периферических и центральных аппаратов.

С первых же дней сенсibilизации изменяются и функции высшего отдела центральной нервной системы — коры головного мозга, о чём свидетельствуют данные Ховак Л.Е.²²/1953/, Василевского В.М., Бурмистровой Т.Д., Брусиловской Д.А., Мартыановой Е.П.²³/1953/, Ерзина М.А.²⁴/1954/, Канцерова И.Х.²⁵/1956/. Ими установлено, что после введения гетерогенного белка в организм животного в функциональном состоянии коры головного мозга наступают изменения, характеризующиеся нарушением нормальных соотношений между возбуждательным и тормозным процессами с постепенным переходом коры головного мозга в состояние торможения.

Василевским В.М., Бурмистровой Т.Д., Брусиловской Д.А., Мартыановой Е.П.²³ /из кафедры нормальной физиологии Челябинского медицинского института/ было установлено существенное изменение предельного ритма возбуждения коркового конца двигательного анализатора, структуры электроэнцефалограммы, изменение условнорефлекторной регуляции секреторной функции слюнных желез, деятельности скелетной мускулатуры, кровяного давления и дыхания.

В соответствии с общим направлением исследований ка-

федры нами также изучались влияния гетерогенных белковых антигенов на условнорефлекторную деятельность коры головного мозга, на регуляцию корой головного мозга функций различных органов и систем организма. Нас интересовала безусловно- и условнорефлекторная регуляция деятельности сердца в процессе сенсibilизации.

Нам казалось интересным изучить, какие же изменения развиваются в сердечной деятельности, в её регуляции уже в процессе сенсibilизации, в процессе изменения реактивности организма к повторному действию гетерогенного белкового раздражителя. /Известно, что при анафилактическом шоке со стороны функций сердечно-сосудистой системы наблюдается целый ряд типичных изменений: падение кровяного давления, изменения ритма сокращений сердца, экстрасистолия, нарушение атрио-вентрикулярной проводимости/.

Вопрос об изменении регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы под влиянием антигенных раздражителей нас интересовал и потому, что в литературе имеются указания на изменение электрокардиограммы /Медеяновский А,¹⁴⁵ 1954/, на повышение чувствительности сердца под влиянием сенсibilизации к таким фармакологическим веществам как морфин, строфантин, эризид /Лазарева Д.Н.,¹³⁴⁻¹³⁶ 1952, 1954/. Полагают /Лазарева Д.Н.,¹³⁶ что изменение чувствительности сердца в процессе сенсibilизации к ряду фармакологических веществ связано с изменением регуляции деятельности сердечной мышцы.

Нас особенно интересовали изменения корковой регуляции деятельности сердца при действии на организм чужеродного белка. Поэтому для разрешения поставленной задачи мы ставили опыты на животных с предварительно выработанными положительными и тормозными условными сердечными рефлексами

Условные сердечные рефлексы вырабатывались на действие нитроглицерина. Нитроглицерин был избран нами в качестве безусловного раздражителя потому, что условные рефлексы, образованные на базе действия этого фармакологического вещества, являются очень прочными и выражаются не только в изменениях ритма, но и в более глубоких изменениях ЭКГ /Е.Г.Петрова/¹⁹³⁻¹⁹⁵.

Методика выработки условных рефлексов:

Опыты ставились в полужвуконепроницаемом помещении. Собаки приучались спокойно лежать в станке в течение 30-40 мин. После того, как собаки привыкали к обстановке и определенному положению, мы приступали к выработке условного рефлекса на нитроглицерин. Нитроглицерин применялся в порошке по 0,4-0,5 мг. на 1 кг. веса животного. Условным раздражителем являлся комплекс сигналов, связанных с процедурой высыпания порошка и прерывистый гудок длительностью в 1 минуту. Ориентировочная реакция на условный раздражитель предварительно угасала. Постановка опыта была следующей: Через 15 минут после привязывания собаки в станке и установившегося постоянного ритма сердечной деятельности по команде "раз" помощник высыпал в рот собаке порошок нитроглицерина. Одновременно включался прерывистый гудок на 1 минуту. Так как тахикардия и изменения ЭКГ, наступающие при действии нитроглицерина, заканчиваются, как правило, через 7-8 минут, то собака выдерживалась в станке после выключения условного сигнала около 10-12 минут - до восстановления исходного ритма сердцебиения. Периодически, через 5-10 подкреплений, в процессе выработки условного рефлекса проверялась реакция на условный сигнал. В таком опыте порошок нитроглицерина заменялся "индифферентным" порошком /порошком, состоящим из муки и сахарной пудры и не влияющим, обычно, на ритм сердечной деятельности/.

После выработки прочного положительного условного реф-

лекса у собак вырабатывалась дифференцировка. Дифференцировочным раздражителем являлся непрерывный гудок длительностью в 1 минуту. Включался непрерывный гудок примерно через 15 минут после привязывания собаки в станке и после того как устанавливался постоянный сердечный ритм. Подкрепление условного рефлекса обычно производилось в 9-10 часов утра, а дифференцировочный раздражитель давался в 3-4 часа дня. Опыты повторялись ежедневно.

Для регистрации сердечной деятельности применялась электрокардиографическая методика /электрокардиограф системы "Jicchiomi" с чернильной записью/. Электрокардиограмма записывалась с помощью игольчатых электродов, вкалываемых подкожно в правую переднюю и левую заднюю лапы, что соответствует 2-му отведению по Эйнтховену.

Электрокардиограмма записывалась три раза до применения каких-либо раздражителей для определения исходного ритма и через 20 сек., 40 сек., 60 сек., 1,5 мин., 2 мин. и каждую следующую минуту после дачи раздражителя /условный, дифференцировочный или безусловный раздражители/ до возвращения сердечного ритма к исходному уровню.

Мы избрали метод электрокардиографии для регистрации сердечной деятельности, как метод, позволяющий наиболее тонко и точно проследить за состоянием сердечной мышцы при тех или иных вмешательствах в деятельность организма. Изменения электрокардиограммы можно отметить при раздражении и выключении экстракардиальных нервов /Фогельсон Л.И., Скотт и Рид (Scott & Reed)³⁰⁰/, при различных вмешательствах на центральной нервной системе /Лирин В.В.¹⁴²/, при действии различных условных раздражителей /Делов В.Е., Петрова Е.Г., Самарин Г.А. и др.^{185, 186}/.
^{69, 70.} ¹⁷³⁻¹⁷⁵

Выработав стойкие положительные и тормозные условные сердечные рефлексы и установив исходный фон реакций животного на условные раздражители и нитроглицерин, мы приступили к сенсibilизации собак. Сенсibilизация производилась белком куриного яйца, который вводился подкожно по 0,2 г. на 1 кг. веса три дня подряд. Белок вводился в виде 50% разведения его на физиологическом растворе. Разведение белка производилось с соблюдением асептических условий. Схема сенсibilизации заимствована нами из лаборатории Адо А. Д., где в качестве антигена использовалась нормальная лошадиная сыворотка. Такая же схема сенсibilизации использовалась и другими сотрудниками нашей лаборатории. Об эффективности применяемой дозы белка, о наличии сенсibilизации мы судили по реакции преципитации и по возможности получить шок у собаки при введении разрешающей дозы белка.

В период сенсibilизации прослеживались изменения безусловной и условнорефлекторной реакций сердца на нитроглицерин, причем реакция на условные сигналы и на безусловный раздражитель — нитроглицерин записывалась каждый день, иногда через день. В те дни, когда реакция на условный и безусловный раздражители не записывалась, производилось только подкрепление условного рефлекса.

Учитывая литературные данные об изменениях функционального состояния коры головного мозга при сенсibilизации, а также исходя из анализа результатов собственных исследований корковой регуляции сердечной деятельности на том же фоне, мы считали возможным предположить, что сенсibilизация животных белковым антигеном вызывает в коре головного мозга усиление возбуждательного процесса с переходом через гипнотические фазы к разлитому запредельному торможению.

Для экспериментального обоснования этого предположения мы исследовали изменения условных сердечных рефлексов при

сенсibilизации собак на фоне действия брома и кофеина, веществ, воздействующих на течение нервных процессов в коре головного мозга. И бром, и кофеин использовались нами в таких дозах, которые до сенсibilизации не вызывали существенных изменений в величине положительных и тормозных условных рефлексов. Малые дозы этих веществ нами использовались потому, что сенсibilизация ослабляет тонус коры головного мозга.

Опыты поставлены на 11 собаках. На 6 собаках предварительно вырабатывались условные сердечные рефлексы на нитроглицерин /использовались собаки в возрасте от 1 до 2-х лет/ и исследовались изменения в условнорефлекторной регуляции деятельности сердца при сенсibilизации. На 4 собаках условные сердечные рефлексы на нитроглицерин не вырабатывались. У них исследовались в период сенсibilизации реакции только на безусловный раздражитель — нитроглицерин. На 1 собаке воспроизведен анафилактический шок при введении разрешающей дозы белка с целью уточнения схемы сенсibilизации.

Таким образом, для изучения особенностей корковой регуляции сердечной деятельности при сенсibilизации нами проделаны следующие этапы работы:

1. Изучение особенностей реакции со стороны сердечной деятельности у собак на безусловный раздражитель — нитроглицерин.
2. Выработка условных положительных и тормозных сердечных рефлексов на нитроглицерин.
3. Исследование безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсibilизации.
4. Исследование безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсibilизации на фоне фармакологических веществ, изменяющих функциональное состояние коры головного мозга.

В протоколах опытов, включенных в настоящую работу, приводятся данные об изменениях ритма сердечной деятельности, длительности интервалов "P-Q", "Q-T", "T-P" электрокардиограммы, об изменениях зубцов электрокардиограммы при действии условных и безусловного раздражителей. Для лучшего сравнения изменения ритма сердцебиений в протоколах даются не только в абсолютных цифрах, но и в процентах к исходному ритму, принятому за 100%. Так как после записи действия условного раздражителя производилось подкрепление условного сигнала безусловным, то в последнем случае /для действия безусловного раздражителя/ за исходный ритм принимался тот, который был непосредственно перед подкреплением, а не тот, который считался исходным для действия условного сигнала.

В текст также включены графики, отображающие изменения сердечного ритма на нитроглицерин и на положительные и тормозные условные раздражители в норме и после сенсibilизации в течение 48-60 дней. Реакция на нитроглицерин отмечена сплошными столбиками, реакция на положительный условный раздражитель - столбиками с косой штриховкой, а на дифференцировочный раздражитель - столбиками с поперечной штриховкой. Направление столбиков вверх указывает на учащение сердечного ритма, а направление их вниз - на урежение сердечного ритма по отношению к исходному. Интенсивность реакции определяется высотой столбика. Исходный ритм принят за 100%.

Г Л А В А 3.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ТОРМОЗНЫХ УСЛОВНЫХ СЕРДЕЧНЫХ РЕФЛЕКСОВ НА НИТРОГЛИЦЕРИН.

1. Литературные данные.

В настоящее время совершенно определенно доказано участие коры больших полушарий головного мозга в регуляции деятельности всех органов и систем организма, в том числе и сердечно-сосудистой системы.

Экспериментальная разработка этого вопроса была начата в 1874 году В.Я.Данилевским. В.Я.Данилевский /1874-1876/, Шифф /Schiff //1875/³⁰¹, В.М.Бехтерев и Н.А.Миславский /1886/^{24, 25}, А.Черевков /1892/²³⁶ в острых опытах на животных показали, что при раздражении электрическим током определенных участков коры головного мозга /премоторная зона/ наблюдаются изменения кровяного давления и ритма сердечной деятельности. Эти данные были подтверждены впоследствии Левандовским и Вебером /Lewandowsky и Weber //1906/²⁶⁵, Дюссе де Бареном и Клейнкнехтом /Dusser de Barenne и Kleinknecht //1924/²⁶⁹, Л.А.Корейша /1937, 1938, 1951, 1952/¹²³⁻¹²⁵, А.С.Борщевским /1950/²⁴, Загер О., Топеску М., Мирза А., Михала А. и Зиссу Е. /Sager O., Topescu, Mărza, Michala, Zissu //1952/²⁵⁴ и многими другими.

Л.А.Корейша исследовал влияние раздражения коры головного мозга на сердечно-сосудистую систему на людях в процессе различных оперативных вмешательств по поводу поражений головного мозга. Он указывает, что при манипуляциях в области премоторной зоны коры головного мозга наблюдаются изменения кро-

вяного давления, ритма сердечной деятельности, электрокардиограммы /снижение вольтажа всех зубцов, изменение формы зубца "Т"/.

Область коры головного мозга, оказывающая влияние на сердечно-сосудистую систему у человека значительно шире, чем у некоторых животных - помимо лобной доли у человека оказывает влияние на деятельность этой системы также и раздражение теменной и височной областей.

Очень важными и интересными являются исследования А.И. Смирнова /1924, 1926, 1935, 1953/¹⁹³⁻²⁰², которым было установлено в 1924 году, что тоническое возбуждение центра блуждающего нерва находится под постоянным влиянием тормозящих импульсов из коры головного мозга и что зоной тормозящих влияний коры головного мозга на центр блуждающего нерва является прекрестовидная часть сигмовидной извилины /в премоторной зоне больших полушарий/. Экстирпация указанной области коры головного мозга приводит к усилению тонического возбуждения вагуса и как следствие этого - к усилению вагусной брадикардии и аритмии. Подобное влияние оказывает и инъекция морфия, временно выключающая тормозное влияние коры головного мозга на тонически возбужденный центр блуждающего нерва.

Но все эти исследования, свидетельствуя о связях коры головного мозга и сердечно-сосудистой системы /наряду с другими органами/, не давали представления о механизмах регулирующего влияния коры головного мозга на сердечно-сосудистую систему. Механизм кортико-висцеральных взаимоотношений был раскрыт тогда, когда для изучения регуляции функций внутренних органов был применен метод условных рефлексов.

Впервые метод условных рефлексов при исследовании функций сердечно-сосудистой системы был применен Чалым /1914г.²⁰⁵, неопубликованные данные/ и Цитовичем И.С. /1918/²⁰⁴. Цитовичем

в качестве показателя вазомоторной реакции использовалась плетизмографическая методика. Условный сосудистый рефлекс был выработан после 25 подкреплений, вначале он носил обобщенный характер, а затем его можно было отдифференцировать. Как и любой условный рефлекс, его можно было угасить, посторонний дополнительный раздражитель растормаживал такой угашенный сосудистый рефлекс. Исходя из своих экспериментальных данных, Цитович И.С. делает вывод, что "вазомоторные рефлексы в своих основных главнейших чертах подчиняются всем тем законам, которые выработаны и доказаны в настоящее время для всех сложнейших процессов, протекающих в своем пути через совершенно определенные области коры больших полушарий головного мозга." /стр.125/.

Позже Васильевым Л.Л. и Подерни В.А./1930/⁴¹, Красногорским Н.И./1932/¹²⁹, Сорохтиным Г.Н., Тургель К.Д. и Минут-Сорохтиной О.П./1934/^{152.205}, Котляревским Л.И./1936/^{119.120}, Козлиным Н.И./1935/¹¹⁵, Гарцштейн Н.Г./1934/⁵⁵, Долиным А.О. и Никитченко Е.П./1940/⁷⁴, Бир /Beier //1940/²⁵⁴, Гент /Gant //1942/²⁷², Мур и Маркус /Moore a. Marcuse //1945/²⁹¹, Филипповой А.Г./1953/¹²³, Ноттерман /Notterman //1953/²⁹², Голубард и Селигер /Golubář Y, Seliger V //1954/²⁷⁶ была доказана возможность получить условнорефлекторно тахи- и брадикардию.

Васильев Л.Л. и Подерни В.А.⁴¹ использовали в качестве безусловнорефлекторных раздражителей "внешний аффегирующий раздражитель" - выстрел из пистолета и физическую нагрузку. Им было установлено, что после нескольких сочетаний указанных безусловных раздражителей, вызывающих учащение сердцебиений, с индифферентными раздражителями /рассеянный зеленый свет, метроном-120/ последние сами начинают вызывать такую же реакцию. На предбрабочее учащение ритма сердечной деятельности ещё раньше указывали Круг и Линдгард /Krogh a.

Lindhard ¹⁸² //1913/, а затем Самаан / ¹²³ Samaan ²³⁶ //1935/.

Красногорским Н.И./1932/ в качестве безусловного раздражителя, вызывающего тахикардию, использовалось раздражение слабым электрическим током, а в качестве безусловного рефлекса, вызывающего брадикардию - глазо-сердечный рефлекс. Им было отмечено, что условнорефлекторное учащение сердечной деятельности можно получить гораздо быстрее, чем условно - рефлекторную брадикардию. Так для того, чтобы получить условнорефлекторную тахикардию достаточно было 3-5 подкреплений индифферентного раздражителя /звонок/ слабым болевым раздражением, а для образования условного рефлекса на замедление сердечной деятельности необходимо было сочетать условный раздражитель с безусловным глазо-сердечным рефлексом более 100 раз. На более медленное образование условных рефлексов на замедление ритма сердечной деятельности указывают также Аринчин Н.И./1948/, Минут-Сорохтина О.П., Темпер ¹⁵³ Д.Б. и Турдина Л.В./1955/.

Долин А.О. и Никитченко Е.П./1940/⁷⁴ образовали у собак условный сердечный рефлекс на действие аконитина, который вызывает резкую тахикардию с изменением кровяного давления, дыхания и общим возбуждением животного. Условный раздражитель после 3 подкреплений, будучи примененным изолированно, вызывал подобные же изменения. После выработки условного рефлекса безусловная реакция на аконитин разворачивалась непосредственно вслед за введением яда, в то время как до образования условного рефлекса отмечался скрытый период равный 5-17 минутам.

В лаборатории Иванова-Емоленского А.Г. Котляревским Л.И.^{113.120} /1936/, Гарцштейн Н.Г.⁵⁵ /1934/, Козиним Н.И.¹¹⁵ /1935/ было установлено, что выработанные и упроченные условнорефлекторные

изменения сердечной деятельности удается воспроизвести и при замене предметных условных раздражителей соответствующими словами. Таким образом, было экспериментально доказано наличие нервной регуляции деятельности сердца у человека через вторую сигнальную систему и через взаимодействие её с первой. Условные сердечные рефлексы на словесный раздражитель вырабатывали также Пеймер И. А. /1953/¹⁹⁹, Балонов Л. Я. /1953/^{15.16}, Эплер М. А. /1954/²⁵¹, Лейси и Смит /Lacey & Smith /1954/²⁸⁴, Прейслер /Preisler & /1954/²⁹³, Минут-Сорохтина О. П., Темпер Ю. Б., Турбина Л. В. /1955/¹⁵³.

Василевским В. М. и Коганом Э. М. /1934, 1946/^{34.38.}, Берманом, Саймонсоном, Хероном /Berzhan, Simonson, Heron /1954/²⁵⁶ путем внушения значительной физической нагрузки было получено значительное учащение сердечной деятельности и, наоборот, внушение состояния покоя, после реально совершенной утомительной работы, устраняло те изменения в электрокардиограмме, которые обычно наблюдаются в восстановительный период. Изменение сердечного ритма и электрокардиограммы во время гипнотического внушения наблюдали также Безук Н. Г. и Кофан Ю. Б. /1952/²⁰, Астрик /Astuck /1922/²⁵³, Дёйтш и Кауф /Deutsch & Kauff /1923/²⁶⁸, Доркус /Dorcus /1925/²⁶⁶, Бир /Bier /1930/²⁸⁷.

Все указанные выше исследования с несомненностью установили факт условнорефлекторного изменения ритма сердечной деятельности. В лаборатории Быкова К. М. был подвергнут экспериментальной проверке вопрос о том, как глубоко могут сказываться кортикальные влияния, создаваемые по принципу временных связей, на функциональном состоянии сердечной мышцы. С этой целью сотрудниками Быкова К. М. Деловым В. Е., Петровой Е. Г., Самариним Г. А. и Левитиним исследовались условнорефлекторные изменения в деятельности сердца, наступающие при

введении в организм животного таких фармакологических агентов как морфий, нитроглицерин, строфантин, адреналин и ацетилхолин.

69-71

Деловым В. Е./1939, 1948, 1949/ в качестве безусловного раздражителя использовался морфий, который вызывает значительные изменения в деятельности сердца - урежение ритма сердечной деятельности, удлинение интервала "P-Q", атрио-вентрикулярный блок с возникновением атрио-вентрикулярного ритма, изменение формы желудочкового комплекса "QRST", уменьшение величины зубца "R". После 20-30 инъекций морфия только процедура инъекции и экспериментальная обстановка стали вызывать такие же изменения как и морфий.

113-115

Петровой Е. Г./1942, 1949/ исследовались условнорефлекторные изменения в деятельности сердца при сочетании индифферентных раздражителей /звук автомобильного гудка/ с нитроглицерином. Ею, на первом этапе выработки условного рефлекса, при применении условного сигнала была зарегистрирована тахикардия, которая не сопровождалась заметными изменениями зубцов ЭКГ. После 60-80 подкреплений изолированное применение условного раздражителя вызывало такие изменения ЭКГ, которые почти полностью повторяли изменения, наблюдаемые при введении нитроглицерина - тахикардию, укорочение интервала "P-Q", снижение зубцов "R" и "S" и увеличение зубцов "R" и "T". Выработанная условная связь была очень стойкой. Петровой Е. Г. потребовалось до 296 опытов для того, чтобы полностью угасить условнорефлекторный эффект, а для восстановления угашенного условного рефлекса достаточно было 25-30 сочетаний.

125, 126

В опытах Самарина Г. А./1942, 1949/ в качестве безусловного раздражителя был избран строфантин, как препарат дающий

характерный комплекс глубоких нарушений функций проводящей системы сердца. Автору удалось воспроизвести в условном рефлексе /через 25-30 подкреплений/ те стороны действия строфантина, которые в основном осуществляются через нервные пути /слинотечение, рвота, тахикардия, предшествующая рвоте, брадикардия/, но не удалось выработать прочной условнорефлекторной связи на те изменения в работе сердца, которые рассматриваются, обычно, как результат прямого действия строфантина на сердечную мышцу и которые выражаются изменением линии "S-T" и зубца "T", атриовентрикулярным блоком, экстрасистолией и желудочковой тахикардией.

Левитиным /1948/²⁶ получены условнорефлекторные изменения деятельности сердца, связанные с введением ацетилхолина и адреналина: в первом случае эти изменения выражались в учащении сердечных ритмов и характерном изменении зубца "T" ЭКГ /после 55 подкреплений условного раздражителя ацетилхолином/, во втором случае они проявлялись в учащении ритма сердечной деятельности и росте зубца "T" /после 3-4 инъекций адреналина, условный раздражитель - обстановка опыта/.

В опытах сотрудников лаборатории Быкова К.М. было показано, что условнорефлекторные воздействия на деятельность сердца являются очень значительными и в случае одновременного действия на сердце двух противоположных по эффекту факторов - безусловного агента и условного раздражителя - условный раздражитель может не только затормозить проявление безусловной реакции, но и направить её по своему пути. Так, если собакам, у которых был выработан условный рефлекс на введение морфия, действие условного раздражителя сопровождать не обычным подкожным введением морфия, а инъекцией нитроглицерина, то на ЭКГ обнаруживаются изменения, характерные для действия морфия, хотя и протекающие в несколько ослабленном

виде. Следовательно, условнорефлекторные раздражители не только затормозили проявление безусловной реакции на фактическое введение нитроглицерина, но и воспроизвели характерную для них обратную реакцию. /опыты Делова В.Е. и Петровой Е.Г., 1948г.⁷⁴/. Подобные результаты были получены и А.О.Долиным /1949/⁷⁵.

Таким образом, в лаборатории Быкова К.М. было установлено, что кора головного мозга оказывает регулирующее влияние не только на ритм сердечной деятельности, но и на все свойства сердечной мышцы, на форму и характер ЭКГ.

Эти данные несколько позже подтверждены исследованиями и других авторов. Так Стрельчуком И.В.²⁰⁶ /1951/ и Балоновым Л.Я.^{15.16.} /1953, 1954/, была показана возможность глубоких изменений функционального состояния миокарда и проводящей системы сердца при действии условных раздражителей, сигнализирующих введение апоморфина. Чумбуридзе И.Т.^{243.} /1955/ выработал условный сердечный рефлекс у собак на действие карбохолина, который вызывает ряд глубоких изменений в деятельности сердца - полный атрио-вентрикулярный блок с возникновением атрио-вентрикулярного ритма /ритм предсердий 70-75, желудочков - 35-40 в 1 мин./, смещение интервала "S-T" вниз, резкое увеличение зубца "Т". Через 70-80 сочетаний автор получил полный предсердно-желудочковый блок с атрио-вентрикулярным ритмом только при действии условных сигналов /метроном-120, звонок/.

Условнорефлекторные изменения ЭКГ при подкреплении индифферентных раздражителей действием таких веществ как никотин, дорипин, бромид тетраэтиламмония получены в опытах Клейнзорге, Виттиг, Вольфрам /Kleinsorge, Wittig, Wolfzram /^{240.} /1955/.

Филиппова А.Г./1953/¹¹⁵ и Пеймер И.А./1953/¹¹⁶ указывают на возможность устранения функциональных патологических нарушений в сердечной деятельности при применении условных сигналов. Следовательно, доминирующая роль кортикальных влияний может проявляться как в возникновении функциональных нарушений деятельности сердца, так и в устранении имеющихся нарушений.

Петровой Е.Г./1942, 1949/¹¹³⁻¹¹⁵ изучались пути кортикальных влияний на сердечную мышцу. С этой целью она исследовала действие условных сигналов, сочетанных с введением морфия и нитроглицерина, на фоне раздельного выключения парасимпатических и симпатических нервов сердца. /Выключение парасимпатической иннервации сердца производилось атропином, а выключение симпатических влияний - эрготоксином/. Так как выключение парасимпатических или симпатических влияний на сердце не снимает полностью условнорефлекторных электрокардиографических сдвигов, то автор полагает, что условнорефлекторные воздействия на сердечную мышцу передаются по обоим центробежным нервам сердца, но большее значение, по данным её опытов, имеет изменение тонуса блуждающего нерва. Смирнов А.И./1953/¹¹² предполагает также, что образование условных рефлексов на изменение сердечного ритма происходит при участии центра блуждающего нерва и в зависимости от функционального состояния его.

Вопрос о путях кортикальных влияний на сердце изучался и Топчиевой Е.П./1955/^{114, 115}. Она также отмечает, что раздельное выключение парасимпатических и симпатических влияний на сердце не снимает всех условнорефлекторных изменений в электрокардиограмме. Но Топчиева считает, что кортикальные влияния на сердце при образовании условных оборонительных рефлексов осуществляются преимущественно через симпатическую нервную систему. Чумбуридзе И.Т./1955/¹¹⁶, вырабатывая условный сердечный рефлекс на действие карбохолина, установил, что карбохолиновый

условный рефлекс на сердце осуществляется через парасимпатическую нервную систему. Вероятно, надо полагать, что преимущественные пути распространения условнорефлекторных влияний на деятельность сердца определяются особенностями безусловнорефлекторных реакций, которые они сигнализируют, или как пишет Балонов Л. Я. /1954/ ^{16.} "формирование нервной структуры условного сердечного рефлекса определяется конкретными условиями его образования..."

Интересными являются исследования Карауловского Н. Н. ^{36. 106} /1954/ и Александяна А. М. и Худояна Е. А. /1954/, которые изучали особенности реакции сердца на условный раздражитель в процессе формирования условных положительных и тормозных сердечных рефлексов. Карауловский Н. Н. в качестве безусловного раздражителя использовал нитроглицерин т. к. формирование условного рефлекса на этот раздражитель идет медленно и поэтому удобно наблюдать за динамикой процесса формирования временной связи. Им обнаружена закономерная смена фаз в образовании условного сердечного рефлекса. В первой фазе при действии условного сигнала, сочетанного с действием нитроглицерина, отмечалось урежение ритма сердечной деятельности, сменяющееся в конце несильно выраженным учащением. Во второй фазе, после 35-40 подкреплений, условный сигнал в момент своего действия стал вызывать учащение ритма сердечной деятельности, как и нитроглицерин, но это учащение было нестойким и быстро сменялось урежением ритма. После 100-120 подкреплений, в третьей фазе формирования условного рефлекса, наблюдался стойкий условнорефлекторный ответ — учащение ритма сердечной деятельности с возвращением к исходному уровню без периода урежения. При формировании дифференцировки в начальной стадии реакция на дифференцировочный раздражитель была такой же как и на условный сигнал. По мере упро-

чения дифференцировки учащение сердечной деятельности, наступающее при действии дифференцировочного раздражителя, очень быстро сменялось урежением ритма сердцебиений. И на последней стадии выработки дифференцировки дифференцировочный раздражитель сразу стал вызывать тормозную реакцию — урежение сердечного ритма. Такую фазность в выработке положительных и тормозных сердечных рефлексов Карауловский Н.Н. объясняет определенной закономерностью в движении возбуждательного и тормозного процессов в коре больших полушарий головного мозга. Александян А.М. и Худоян Е.А. наблюдали подобную фазность как при выработке дифференцировки, так и при угашении условного сердечного рефлекса, выработанного на базе безусловного оборонительного, который сопровождается учащением сердечной деятельности.

В настоящее время исследовано также формирование условных сердечных рефлексов в сравнительно-физиологическом аспекте. Подобные исследования проводились Аринчиным Н.И. /1948, 1952/ из лаборатории Д.А.Бирюкова. Им установлено, что условные рефлексы, выработанные на основе ускорения сердечного ритма, образуются сравнительно легко и почти не зависят от степени организации животного. Совершенно иначе обстоит дело с условными рефлексами, выработанными на замедление сердечного ритма — чем выше организовано животное, тем легче образуется этот вид условного рефлекса, выражающийся в незначительном урежении ритма. Если, например, у человека условный рефлекс на замедление ритма образовался после 16-20 подкреплений, то у кролика он образовался после 30-50 подкреплений и был крайне нестойким, а у голубей он не образуется совсем или получается с большим трудом, несмотря на то, что безусловные рефлексы выражены хо-

рошо. Было также показано, что образование условного рефлекса зависит от адекватности и силы условного раздражителя. У кролика, например, рефлексы успешнее образуются на звук метронома, чем на свет.

Кортикальные импульсы могут не только осуществлять непосредственное влияние на деятельность внутренних органов, но и регулируют их функциональные взаимоотношения. Эпштейн Е.Е./1954/ и Петровой Е.Г./1954/ в опытах на собаках показана возможность выработки условных рефлексов на деятельность сердца при раздражении интерорецепторов желудка. Условный рефлекс при этом образуется после 70-80 подкреплений.

Таким образом, в настоящее время вопрос о кортико-кардиальных взаимоотношениях изучен довольно подробно. Многими исследованиями доказана возможность выработки условных рефлексов на деятельность сердца; доказано, что импульсы с коры головного мозга могут вызывать глубокие изменения в функциональном состоянии сердечной мышцы и проводящей системы сердца; изучены пути распространения кортикальных импульсов к сердцу; раскрыты некоторые особенности в формировании сердечных условных рефлексов; исследуются изменения в условно- и безусловнорефлекторной регуляции деятельности сердца при различных функциональных заболеваниях коры головного мозга / неврозы и психозы/.

Нас интересовал вопрос о том, как изменяется регуляция деятельности сердца при изменении реактивности организма, при сенсibilизации. Задачи, которые мы ставили перед собой в этой работе, изложены в предыдущей главе.

2. Собственные данные.

Нами исследовались условные сердечные рефлексы на нитроглицерин при изменении реактивности организма животного белковым антигеном.

Излагая результаты работы, мы вначале приведем данные по выработке положительных и тормозных условных сердечных рефлексов на нитроглицерин у наших собак, а в следующей главе изложим содержание основных опытов — изменение безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсibilизации организма.

а. Особенности изменения сердечной деятельности на безусловный раздражитель — нитроглицерин.

Нитроглицерин, как известно, вызывает резкое учащение сердечной деятельности. Учащение ритма сердечной деятельности при действии нитроглицерина является вторичным и происходит в результате того, что при сильном расширении сосудов, вызываемом как центральным, так и прямым действием нитроглицерина на сосуды /Закусов В.В., 1904г.⁸⁹, Туркия В.М., 1910г.¹²¹, Николаев М.П., 1929г.¹², Соловьев В.Н., 1949г.²⁰⁴, Бережнева-Соловьева Р.А., 1950г.²³/ падает кровяное давление. В ответ на это снижение давления прекращается постоянная импульсация с прессорецепторов сосудистых рефлексогенных зон, что ведет к снижению тонуса сердечных ветвей блуждающих нервов /Мейер и Фридрих (Mayer u. Friedrich), 1876/²⁸⁵ и, вероятно, некоторому увеличению тонуса симпатических нервов сердца /Доссин (Dassin)²⁴⁷, 1913/, ритм сердечной деятельности уча-

щается. О подобном механизме тахикардии при действии нитроглицерина говорят опыты с денервацией аортальной и каротидной рефлексогенных зон. У животных с денервированными аортальными и каротидными зонами нитроглицерин не вызывает учащения сердцебиений /Аничков С.В. и Веленький М.Л., Учебник фармакологии, Медгиз, 1954г., стр.244¹²/.

В наших исследованиях нитроглицерин применялся в дозах 0,0004-0,0005 г. на 1 кг.веса у 6 собак и 0,00025 - 0,00035 г. на 1 кг.веса у 4-х собак. Применение нитроглицерина в этих дозах вызывало во всех случаях резко выраженное учащение сердцебиений, которое начиналось примерно через 20 сек. после дачи порошка нитроглицерина и максимум которого наблюдался через 40-60 сек., иногда к 1,5 минутам. Через несколько минут /в среднем через 7-8, и очень редко через 10 минут/ тахикардия прекращалась и восстанавливался исходный ритм сердечной деятельности. Учащение сердечной деятельности при действии нитроглицерина в основном происходило за счет сокращения времени общей паузы, иногда она почти полностью исчезала /интервал "Т-Р" на ЭКГ укорачивался в некоторых опытах до 0,030-0,015 сек./ . На высоте реакции наблюдалось некоторое укорочение времени систолы желудочков /интервал "Q-Т" уменьшался с 0,20-0,22 сек. до 0,17-0,19-0,20 сек /, увеличивалась скорость проведения импульса по проводящей системе сердца /интервал "Р-Q" уменьшался с 0,10-0,12 сек. до 0,07-0,10 сек./ . При максимальном учащении ритма сердечных сокращений отмечались изменения зубцов электрокардиограмм: значительно снижалась высота зубца "R", как правило, увеличивался зубец "P" и снижалась высота зубца "T", иногда зубец "T" изменял свою форму - становился двухфазным и даже отрицательным.

Ниже мы приводим несколько протоколов опытов, иллюстрирующих изменения деятельности сердца при действии нитро-

глицерина.

Протокол № 64 от 9/Х-54г.

Собака "Мальчик".
Вес 11 кг.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. %к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.37.00.	4	17	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109
9.40.00.	4	17	4	0,10	0,20	0,245	0,545	110
9.45.00.	4	17	4	0,10	0,20	0,230	0,530	113
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.45.20.	4	17	4,5	0,10	0,20	0,140	0,440	136 123
9.45.40.	4	12	2	0,08	0,17	0,015	0,265	230 209
9.46.00.	4	15	2,5	0,08	0,18	0,075	0,335	182 165
Выключен прерывистый гудок.								
9.46.30.	4	15	2,5	0,10	0,20	0,100	0,400	150 136
9.47.00.	4	17	2,5	0,10	0,20	0,170	0,470	128 116
9.48.00.	4	17	2	0,10	0,20	0,200	0,500	120 109
9.49.00.	4	17	2,5	0,10	0,20	0,195	0,495	121 110
9.50.00.	4	17	2,5	0,10	0,20	0,215	0,515	116 105
9.51.00.	4	17	3,5	0,10	0,20	0,175	0,475	127 115
9.53.00.	4	17	3,5	0,10	0,20	0,235	0,535	112 101

Протокол № 333 от 21/ХП-55г.

Собака "Жанка".
Вес 16кг. 100г.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. %к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
1	2	3	4	5	6	7	8	10
9.33.00.	2,5	18	1,5	0,11	0,21	0,310	0,630	95
9.36.00.	2,5	18	1,5	0,11	0,21	0,305	0,625	96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.36.20.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,235	0,535	112 116

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.36.40.	4	10	1,5	0,09	0,18	0,015	0,285	214	223
9.37.00.	4	12	1,5	0,09	0,20	0,045	0,335	182	189
Выключен прерывистый гудок.									
9.37.30.	2,5	15	2,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	139
9.38.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,210	0,510	117	122
9.39.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,240	0,540	111	115
9.40.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,200	0,500	120	125
9.41.00.	2,5	17	1,5	0,10	0,20	0,210	0,510	117	122
9.42.00.	2,5	17	1,5	0,10	0,20	0,265	0,565	107	111

Протокол №223 от 4/X-55г.

Собака "Дла".
Вес 9кг. 600г.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в %к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.17.00.	2	18	3	0,12	0,23	0,585	0,935	64
10.20.00.	2	18	3	0,12	0,23	0,580	0,930	64
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
10.20.20.	2	17	4	0,11	0,23	0,410	0,750	80 125
10.20.40.	2,5	16	2,5	0,09	0,20	0,110	0,400	150 234
10.21.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120 187
Выключен прерывистый гудок.								
10.21.30.	2	16	3	0,10	0,22	0,330	0,650	92 143
10.22.00.	2	17	3	0,10	0,22	0,365	0,685	88 137
10.24.00.	2	17	3	0,11	0,22	0,390	0,720	83 129
10.25.00.	2	17	3	0,11	0,22	0,450	0,780	76 118
10.26.00.	2	17	3	0,11	0,22	0,520	0,850	70 109
10.27.00.	2	17	3	0,11	0,23	0,540	0,880	68 106

При применении нитроглицерина в дозах 0,0004-0,0005 г.

на 1 кг. веса животного ритм сердечной деятельности у собак

возрастал в среднем на 70-90 сокращений в 1 минуту, что составляло прирост на 71-96% к исходному ритму, принятому за 100%. Меньшие дозы нитроглицерина /0,00025-0,00035 г. на 1 кг. веса/, соответственно, вызывали менее выраженную тахикардию - учащение сердечных сокращений на 46-72% к исходному ритму. Изменения ЭКГ во всех случаях были одинаковыми.

Приводим сводную таблицу изменений сердечного ритма у подопытных собак на высоте действия нитроглицерина.

Таблица № 1.

"Изменение ритма сердечной деятельности при действии нитроглицерина."

Подопытная собака	Исходный ритм	Ритм на высоте реакции	Учащение в % к исходному	Доза нитрогл. на 1 кг.
1. Мальчик	102	193	189	0,00045
2. Чита	100	177	177	0,00045
3. Вла	89	170	191	0,00045
4. Жанка	100	196	196	0,00030
5. Пальма	80	143	178	0,00050
6. Белка	97	166	171	0,00040
7. Тобик	120	203	169	0,00035
8. Мишка	112	164	146	0,00030
9. Дозор	100	172	172	0,00025
10. Бобка	129	199	154	0,00025

Наши данные в отношении изменений ритма сердечных сокращений и электрокардиограммы при действии нитроглицерина совпадают с данными исследований Гольсей /¹⁷³⁻¹⁷⁵ Holsey //1917/¹⁷⁶, Петровой Е.Г./1942, 1945, 1949/, Карауловского Н.Н./1954/. Так же как и они, мы наблюдали при действии нитроглицерина

резко выраженную тахикардию, которая сопровождалась изменением зубцов электрокардиограммы и сокращением времени проведения импульса по пучку Гиса. Только в наших опытах, как и у Н.Н. Карауловского, постоянно отмечалось снижение зубца "Т" на высоте действия нитроглицерина /наряду с другими изменениями, описанными выше/, в то время как Петрова Е.Г. указывает, что при максимальном учащении сердечного ритма, как правило, наблюдается снижение вольтажа зубцов "R" и "S" и увеличение зубцов "R" и "T", а Гольсей указывает на двухфазные изменения зубца "Т" - сначала зубец "Т" снижается, а затем увеличивается.

Неодинаковое изменение зубца "Т" в опытах Петровой Е.Г. и наших объяснить трудно, может быть имел значение тот факт, что мы применяли другие дозы нитроглицерина и вводили нитроглицерин в организм животного другим путем /*per os* , а не внутривенно как в опытах Петровой/.

б. Формирование условного сердечного рефлекса на нитроглицерин.

При выработке условного сердечного рефлекса на нитроглицерин нами в качестве условного раздражителя использовался прерывистый гудок, который включался одновременно с дачей порошка нитроглицерина и продолжал звучать 1 минуту. Компонентом сложного условного раздражителя являлась и сама процедура высыпания порошка в ротовую полость собаки.

Как указывалось в главе "Задачи и методы исследования" мы ставили по 1-му опыту в день. Такая частота подкреплений была возможна потому, что нитроглицерин не дает длительного последствия и не накапливается в организме. Метгемоглобинообразование при применении нитроглицерина, в про-

тивоположность амил-нитриту и азотистокислому натрию, почти не происходит.

В наших опытах, так же как и в опытах Петровой Е.Г. и Карауловского Н.Н. ¹⁰⁶ условный сердечный рефлекс на действие нитроглицерина выработался только через несколько десятков подкреплений. Впервые условнорефлекторная тахикардия при действии прерывистого гудка, сочетанного с действием нитроглицерина, появилась через 38-50 подкреплений, но условный рефлекс был нестойким. Прочный условный рефлекс у собак "Мальчик", "Чита", "Жанка", "Юла", "Белка" появился после 86-93 подкреплений, у собаки "Пальма" прочный условный рефлекс был выработан несколько раньше - через 72 подкрепления.

В процессе выработки условного рефлекса, так же как и в опытах у Петровой Е.Г., раньше появились условнорефлекторные изменения ритма сердечной деятельности и значительно позже условный сигнал стал вызывать не только изменения ритма сердцебиений, но и характерные для нитроглицерина изменения электрокардиограммы.

В наших исследованиях у всех собак по ходу формирования условного сердечного рефлекса вначале очень часто отмечалась волнообразная реакция со стороны сердечного ритма при действии условного сигнала, когда урежение и учащение ритма сердечной деятельности несколько раз сменяли друг друга. Так у "Юли" после 14-28 подкреплений при действии условного сигнала наступало незначительное учащение ритма сердечных сокращений - 10-12%, которое быстро сменялось урежением /через 40 сек.-1,5 мин./. Такая же реакция отмечалась и при подкреплении № 59 и 69 - ритм сердцебиений при действии условного раздражителя колебался в ту и другую сторону от исходного уровня /урежение и учащение/ на 12-13%

Подобная волнообразная смена урежения и учащения ритма сердечной деятельности, вызываемая действием условного сигнала, отмечалась нами и у других собак. Только через 90-100 подкреплений, как указывалось, в ответ на действие прерывистого гудка /условный сигнал/ наступало хорошо и длительно выраженное учащение ритма сердечных сокращений и характерные изменения электрокардиограммы.

После того как у собак был сформирован прочный условный рефлекс на действие нитроглицерина, условный раздражитель при своем действии стал вызывать следующие изменения в деятельности сердца: В среднем через 20 секунд после включения прерывистого гудка наступало учащение ритма сердцебиений, изменялась величина зубцов ЭКГ. Так же как и при действии безусловного раздражителя - нитроглицерина учащение ритма происходило в основном за счет укорочения времени общей паузы /уменьшение интервала "Т-Р"/, наблюдалось некоторое укорочение длительности систолы желудочков/ интервал "Q-T" уменьшался на 0,01-0,02 сек./ и увеличение скорости проведения импульса по пучку Гиса, что выражалось в уменьшении интервала "Р-Q" с 0,10-0,12 до 0,09-0,11 сек. Высота зубца "Q" ЭКГ при действии условного сигнала уменьшалась на 1-2 мм., часто наблюдалось уменьшение высоты зубца "Т" и некоторое увеличение зубца "Р".

Изменение ритма сердечной деятельности и формы ЭКГ при действии условного сигнала были менее выражены, чем при действии нитроглицерина. Особенно это относится к изменению величины зубцов "Р" и "Т".

В среднем учащение сердечной деятельности при действии условного раздражителя составляло у всех собак 42-52% к исходному ритму, принятому за 100, что в абсолютных цифрах равно, примерно, учащению на 30-42 удара в 1 минуту.

Нижѣ приводится сводная таблица измененийъ ритма сердечной деятельности у подопытныхъ собакъ при действии условнаго сигнала, а также протоколы опытовъ, иллюстрирующие сказанное.

Таблица № 2.

"Изменение ритма сердечной деятельности при действии условнаго сигнала, сочетаннаго с нитроглицерином".

Подопытные собаки	Число подкрепл.	Исходный ритм	Ритм при действ. услов. сигнала	Учащение в % к исходном
Мальчик	86	69	109	158
"	91	72	98	136
"	106	69	100	145
Чита	91	94	121	129
"	97	72	108	150
"	109	81	125	154
Мла	90	72	90	125
"	96	95	134	141
"	100	75	100	133
Жанка	99	103	131	127
"	103	85	111	130
"	110	108	140	129
Пальма	72	72	127	176
"	78	62	80	129
"	88	74	130	175
"	89	67	111	165
Белка	91	107	131	122
"	103	109	154	141
"	106	117	150	128
"	124	92	130	141

Протокол №213 от 24/VI-55г.

Собака "Бла"
Подкрепление № 69.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.35.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,225	0,525	114
9.38.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,230	0,530	113
9.43.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,270	0,570	106
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
9.43.20.	2	19	4	0,10	0,20	0,215	0,515	116 105
9.43.40.	2	19	4	0,10	0,20	0,225	0,525	114 102
9.44.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,190	0,490	122 110
Выключен прерывистый гудок.								
9.44.30.	2	19	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107 97
9.45.00.	2	20	4,5	0,10	0,20	0,290	0,590	101 91
9.46.00.	2	20	4	0,10	0,20	0,170	0,470	128 115
9.47.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,320	0,620	97 87
9.48.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100 90
9.49.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,310	0,610	98 88
9.50.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115 103
9.53.00.	2	19	4,5	0,10	0,20	0,350	0,650	92 83
9.55.00.	2	19	4,5	0,10	0,20	0,340	0,640	93 84
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0040.								
9.55.20.	2,5	17	3	0,10	0,20	0,195	0,495	122 132
9.55.40.	2,5	16	2,5	0,08	0,18	0,065	0,325	187 203
9.56.00.	2	17	2,5	0,09	0,18	0,175	0,445	136 148
Выключен прерывистый гудок.								
9.56.30.	2	17	2,5	0,09	0,18	0,115	0,385	157 170
9.57.00.	2	17	2,5	0,09	0,18	0,070	0,340	176 191
9.59.00.	2	17	3	0,09	0,19	0,100	0,380	158 172
10.00.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,170	0,470	128 139
10.01.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,210	0,510	116 121
10.02.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109 118

Протокол №25 от 17/III-54г.

Собака "Мальчик"
Подкрепление № 106.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.10.00.	3	16	6,5	0,10	0,22	0,540	0,860	69	
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	--

9.13.00.	3	16	6,5	0,10	0,22	0,520	0,840	71	
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	--

9.13.00.	3	16	6,5	0,10	0,22	0,530	0,900	66	
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	--

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

9.13.20.	2	13	6	0,10	0,22	0,280	0,600	100	145
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.13.40.	3	14	5,5	0,10	0,22	0,410	0,730	82	119
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.19.00.	3	13	5	0,10	0,22	0,490	0,810	74	107
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Выключен прерывистый гудок.

9.19.30.	3	13	5	0,10	0,22	0,455	0,775	77	111
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.20.00.	3	15	5,5	0,10	0,22	0,490	0,810	74	107
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.21.00.	3	15	5,5	0,10	0,22	0,455	0,775	77	111
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.22.00.	3	14	5,5	0,10	0,22	0,510	0,830	72	104
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.24.00.	3	14	5,5	0,10	0,22	0,480	0,800	75	108
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.25.00.	3	14	5	0,10	0,22	0,520	0,840	71	102
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.26.00.	3	14	5	0,10	0,22	0,530	0,850	70	101
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0040.

9.26.20.	3	13	5	0,10	0,22	0,235	0,555	108	154
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.26.40.	3,5	11	5	0,09	0,20	0,120	0,410	146	208
----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.27.00.	3,5	11	3,5	0,09	0,20	0,185	0,475	125	178
----------	-----	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

9.27.30.	3,5	11	3,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130	185
----------	-----	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

9.28.00.	3,5	11	3,5	0,10	0,20	0,195	0,495	121	172
----------	-----	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

9.30.00.	3,5	12	4	0,10	0,22	0,350	0,670	89	127
----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.31.00.	3	12	4	0,10	0,22	0,385	0,705	85	121
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.32.00.	3	13	4	0,10	0,22	0,435	0,755	80	114
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.34.00.	3	13	4,5	0,10	0,22	0,465	0,785	76	108
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.35.00.	3	13	4,5	0,10	0,22	0,490	0,810	74	105
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

Протокол №28 от 20/III-54г.

Собака "Чита"
Подкрепление № 109.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. %к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.26.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,450	0,760	79
10.29.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,435	0,745	81
10.34.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,400	0,710	84
Выключен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
10.34.20.	2	13	3	0,10	0,21	0,250	0,560	107 132
10.34.40.	2	12	3	0,10	0,21	0,265	0,575	105 129
10.35.00.	2	9	2	0,09	0,20	0,190	0,480	125 154
Выключен прерывистый гудок.								
10.35.30.	2	10	2,5	0,10	0,20	0,370	0,670	89 109
10.36.00.	2	10	2,5	0,10	0,21	0,320	0,630	95 117
10.37.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,370	0,680	88 108
10.38.00.	2	13	4	0,10	0,21	0,390	0,700	85 104
10.40.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,410	0,720	83 102
10.41.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,390	0,700	85 104
10.47.00.	2	13	3	0,10	0,21	0,390	0,700	85 104
Выключен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.								
10.47.20.	2	15	3	0,10	0,21	0,205	0,515	116 136
10.47.40.	2	13	3	0,10	0,20	0,110	0,410	146 172
10.48.00.	2,5	12	3	0,08	0,20	0,095	0,375	161 189
Выключен прерывистый гудок,								
10.48.30.	2	8	2	0,08	0,20	0,130	0,410	146 172
10.49.00.	2	11	2	0,10	0,20	0,130	0,430	139 163
10.50.00.	2	12	2,5	0,10	0,20	0,190	0,490	122 143
10.51.00.	2	12	3	0,10	0,20	0,325	0,625	96 112
10.52.00.	2	12	3	0,10	0,20	0,235	0,535	112 132
10.53.00.	2	12	3	0,10	0,20	0,335	0,635	94 110
10.54.00.	2	12	3	0,10	0,20	0,320	0,620	97 113
10.55.00.	2	12	3	0,10	0,21	0,320	0,640	97 113

Протокол № 215 от 10/IX-55г.

Собака "Юла"
Подкрепление № 96.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.57.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,315	0,615	98	
10.00.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,335	0,635	94	
10.05.00.6	2	19	4	0,10	0,20	0,345	0,645	92	
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.									
10.05.20.	2	18	4	0,10	0,20	0,240	0,540	111	117
10.05.40.	2	17	4	0,10	0,20	0,150	0,450	134	141
10.06.00.	2,5	18	4	0,10	0,20	0,190	0,490	122	128
Выключен прерывистый гудок.									
10.06.30.	2,5	18	4	0,10	0,20	0,275	0,575	105	110
10.07.00.	2,5	18	4	0,10	0,20	0,275	0,575	105	110
10.08.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,270	0,570	106	111
10.09.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,310	0,610	98	103
10.10.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	105
10.12.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,275	0,575	105	110
10.14.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,360	0,660	91	96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0035.									
10.14.20.	2,5	18	4	0,09	0,20	0,185	0,475	127	139
10.14.40.	2,5	16	2	0,08	0,19	0,040	0,310	193	212
10.15.00.	2,5	16	3	0,08	0,19	0,100	0,370	162	178
Выключен прерывистый гудок.									
10.15.30.	2,5	18	2,5	0,10	0,20	0,100	0,400	150	166
10.16.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133	141
10.17.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,200	0,500	120	132
10.18.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,240	0,540	111	122
10.20.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,315	0,615	98	107
10.21.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	110
10.22.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,270	0,570	106	116

Протокол №302 от 21/IX-55г.

Собака "Жанка"
Подкрепление № 103.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.15.00.	2	19	3	0,12	0,24	0,330	0,690	87
9.20.00.	2	19	3	0,12	0,24	0,360	0,720	83
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
9.20.20.	2	18	2,5	0,12	0,23	0,190	0,540	111 130
9.20.40.	2	17	2	0,12	0,24	0,215	0,575	105 123
9.21.00.	2,5	17	2	0,12	0,24	0,200	0,560	107 125
Выключен прерывистый гудок.								
9.21.30.	2	18	2	0,12	0,24	0,210	0,570	106 124
9.22.00.	2	18	2	0,12	0,24	0,315	0,675	89 104
9.23.00.	2	18	2	0,12	0,24	0,290	0,650	92 108
9.24.00.	2	18	2	0,12	0,24	0,310	0,670	89 104
9.25.00.	2	18	2	0,12	0,24	0,255	0,615	98 115
9.26.00.	2	18	2	0,12	0,24	0,330	0,690	87 102
9.27.00.	2	19	2	0,12	0,24	0,295	0,655	91 107
9.29.00.	2	19	2	0,12	0,24	0,300	0,600	90 106
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0040.								
9.29.20.	2	17	2	0,12	0,24	0,190	0,550	109 121
9.29.40.	2	16	±1	0,10	0,22	0,115	0,435	139 154
9.30.00.	2	16	±1	0,10	0,22	0,170	0,490	122 135
Выключен прерывистый гудок.								
9.30.30.	2	13	± 1	0,10	0,22	0,050	0,370	162 180
9.31.00.	2	16	±1,5	0,11	0,23	0,150	0,490	122 135
9.32.00.	2	16	1,5	0,11	0,23	0,230	0,620	97 107
9.33.00.	2	17	1,5	0,12	0,24	0,240	0,600	100 111
9.35.00.	2	18	1,5	0,12	0,24	0,235	0,595	100 111
9.36.00.	2	19	2	0,12	0,24	0,300	0,660	90 100

Протокол № 384 от 30/1-56г.

Собака "Пальма"
Подкрепление № 88.

Время опыта	Высота зубцов мм.		ЭКГ в		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.		Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.20.00.	1,5	19	4	0,11	0,22	0,490	0,820	73
10.25.00.	1,5	19	4	0,11	0,22	0,470	0,800	75
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
10.25.20.	2,5	17	3,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 175
10.25.40.	2	19	3	0,11	0,22	0,325	0,655	91 123
10.26.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,270	0,600	100 135
Выключен прерывистый гудок.								
10.26.30.	2	19	3	0,11	0,22	0,295	0,625	96 129
10.27.00.	2,5	18	3,5	0,10	0,21	0,310	0,620	97 131
10.28.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,340	0,670	89 120
10.29.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,360	0,690	87 117
10.30.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,360	0,690	87 117
10.31.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,380	0,710	84 113
10.32.00.	2	19	3	0,11	0,22	0,420	0,750	80 108
10.34.00.	2	19	3,5	0,11	0,22	0,510	0,840	71 96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
10.34.20.	2	17	3	0,10	0,20	0,175	0,475	127 178
10.34.40.	2	17	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120 168
10.35.00.	1,5	16	2	0,08	0,20	0,090	0,370	162 228
Выключен прерывистый гудок.								
10.35.30.	2	15	2	0,08	0,20	0,110	0,390	154 217
10.36.00.	2	15	2	0,08	0,20	0,155	0,435	139 195
10.37.00.	2	17	2,5	0,10	0,20	0,265	0,565	107 150
10.38.00.	2	17	2,5	0,10	0,20	0,350	0,650	92 124
10.39.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,360	0,670	89 120
10.40.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,370	0,680	88 119
10.41.00.	2	18	2,5	0,11	0,22	0,405	0,735	82 115

Протокол №487 от 5/III-56г.

Собака "Белка"
Подкрепление № 124.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в. Ритм в. 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.06.00.	2	19	2,5	0,11	0,21	0,325	0,645	92
10.09.00.	2	19	2,5	0,11	0,21	0,325	0,645	92
10.14.00.	2	19	2,5	0,11	0,21	0,320	0,640	93
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
10.14.20.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,170	0,470	128 139
10.14.40.	2,5	18	2	0,10	0,20	0,165	0,465	130 141
10.15.00.	2,5	18	2	0,10	0,21	0,260	0,570	106 115
Выключен прерывистый гудок.								
10.15.30.	2	19	2	0,10	0,21	0,225	0,535	112 121
10.16.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,325	0,645	92 100
10.17.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,365	0,685	88 95
10.18.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,280	0,600	100 108
10.19.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,300	0,620	97 105
10.21.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,350	0,670	89 96
10.25.00.	2	19	2,5	0,11	0,21	0,315	0,635	94 102
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
10.25.20.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,155	0,475	127 135
10.25.40.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,100	0,400	150 159
10.26.00.	3	12	2	0,09	0,20	0,030	0,320	187 199
Выключен прерывистый гудок.								
10.26.30.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,115	0,415	144 153
10.27.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,090	0,390	154 164
10.28.00.	2,5	17	2	0,11	0,21	0,235	0,555	108 115
10.29.00.	2,5	17	2	0,11	0,21	0,165	0,485	123 131
10.30.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,265	0,585	102 108
10.31.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,245	0,565	107 113
10.32.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,245	0,565	107 113

в. Реакция на дифференцировочный раздражитель.

Выработав прочный, хорошо выраженный условный рефлекс, мы приступили к образованию дифференцировки. Как уже указывалось, в качестве дифференцировочного раздражителя применялся непрерывный гудок длительностью в 1 минуту. У собак "Мальчик" и "Чита" применялся непрерывный гудок того же тона, что и условный сигнал — прерывистый гудок. У остальных собак /"Жанка", "Юла", "Пальма", "Белка"/ мы применили как дифференцировочный сигнал непрерывный гудок более низкого тона, для того чтобы облегчить выработку дифференцировки.

В первых опытах с применением дифференцировочного раздражителя можно было отметить почти у всех собак явление "обобщения" условного раздражителя, когда дифференцировочный сигнал вызывал такую же реакцию как и условный, т.е. при его действии наступало учащение ритма сердечной деятельности и отмечались изменения формы ЭКГ. Так у собаки "Чита" при втором применении дифференцировочного раздражителя наступило учащение сердцебиений на 27% к исходному ритму /на 23 удара в 1 мин./. Максимум изменений наблюдался к 40 секундам, кроме изменений ритма сердечной деятельности отмечались и изменения ЭКГ: увеличилась высота зубца "P", зубцы "R" и "T" уменьшились, несколько сократился интервал "P-Q".

Подобная положительная условнорефлекторная реакция при действии дифференцировочного раздражителя наблюдалась и у других собак. У "Пальмы" она отмечалась при 1, 7 и 19 применении дифференцировочного раздражителя. В последнем случае учащение сердечной деятельности составляло 28% к исходному уровню. У "Белки" и "Юлы" учащение ритма сердечных сокращений с соответствующими изменениями электрокардио-

граммы наблюдалось при 6 и 8-ом применении дифференцировочного раздражителя /смотри протоколы №№ 218, 483 /.

В последующих опытах дифференцировочный раздражитель вызывал двухфазные изменения ритма сердечной деятельности: в момент действия дифференцировочного раздражителя наступало учащение ритма сердцебиений, которое в последствии сменялось урежением ритма. Такая двухфазная реакция отмечалась нами у всех собак. Примером подобных изменений сердечной деятельности при действии дифференцировочного раздражителя могут служить следующие опыты: собака "Жанка" - дифференцировка № 9, протокол № 305 от 3/X-55г., собака "Юла" - дифференцировка № 22, протокол № 222 от 6/X-55г. /смотри соответствующие протоколы/.

Очень часто при действии дифференцировочного раздражителя в процессе выработки дифференцировки отмечалось волнообразное изменение ритма - периодическая смена волны учащения сердечной деятельности волной урежения и обратно. Но по мере упрочения дифференцировки начинает преобладать урежение сердечной деятельности.

У некоторых собак /"Мальчик", "Пальма"/ дни с полной дифференцировкой в этот период перемежались с такими днями, когда дифференцировка была неполной. Только после 107-112 "неподкреплений" дифференцировочного раздражителя у собак "Чита" и "Мальчик", после 62-73 "неподкреплений" у собак "Юла", "Жанка" и "Белка" и после 90 "неподкреплений" у "Пальмы" дифференцировка стала полной и прочной. /Прочной мы называем дифференцировку тогда, когда она была полной в течение нескольких дней подряд/.

После образования прочной дифференцировки дифференцировочный раздражитель при своем действии вызывал урежение

ритма сердечной деятельности на 10-12 ударов в 1 минуту /на 8-13% к исходному ритму/, которое начиналось через 20-40 секунд после начала действия раздражителя и продолжалось в течение 6-8 минут. Изменение ритма сердечной деятельности при этом происходило за счет удлинения общей паузы работы сердца /интервал "Т"- "Р" увеличивался на 0,060-0,120 сек./ и, как правило, не сопровождалось изменением величины зубцов ЭКГ и интервалов "Р-Q" и "Q-T", т.е. время проведения импульса по проводящей системе и длительность систолы желудочков не изменялись.

Ниже мы приводим сводную таблицу изменений ритма сердечной деятельности при действии дифференцировочного раздражителя /смотри таблицу № 3/ и несколько протоколов опытов по выработке дифференцировки.

Таблица № 3.

"Изменение ритма сердечной деятельности при действии дифференцировочного раздражителя".

Подопытные собаки	Число дифференц.	Исходный ритм	Ритм при действ. диффер. сигнала	Ритм в % к исходн.
1	2	3	4	5
Мальчик	107	106	95	89
"	118	101	95	94
"	125	115	95	83
"	126	95	84	88
"	127	123	110	89
Чита	112	80	73	91
"	119	100	89	89
"	141	128	109	85

1	2	3	4	5
Чита	142	140	113	80
"	143	132	105	79
Дла	62	117	107	91
"	70	121	114	94
"	78	139	130	93
"	85	128	116	90
"	88	98	91	93
Жанка	62	116	107	92
"	69	131	116	89
"	91	127	113	89
"	92	116	108	93
"	94	113	106	93
Пальма	90	111	99	89
"	91	95	88	92
"	93	106	100	94
"	97	115	98	85
"	101	108	100	92
Белка	73	98	92	94
"	75	98	89	90
"	78	85	78	91
"	83	88	81	92
"	84	96	85	88

Протокол №218 от 20/IX-55г.

Собака "Юла"
Дифференцировка № 6.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.45.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,250	0,570	106	
15.48.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,240	0,560	107	
15.53.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,225	0,545	110	
Включен непрерывный гудок.									
15.53.20.	2	16	3,5	0,10	0,22	0,205	0,525	114	105
15.53.40.	2	16	3	0,10	0,21	0,180	0,490	122	113
15.54.00.	2	16	3	0,10	0,22	0,240	0,560	107	100
Выключен непрерывный гудок.									
15.54.30.	2	16	3,5	0,10	0,22	0,170	0,490	122	113
15.55.00.	2	16	3,5	0,10	0,22	0,180	0,500	120	111
15.56.00.	2	16	3	0,10	0,22	0,150	0,470	128	119
15.57.00.	2	16	3	0,10	0,22	0,150	0,470	128	119
15.58.00.	2	16	3	0,10	0,22	0,245	0,565	107	100
15.59.00.	2	16	3	0,10	0,22	0,190	0,510	117	108
15.61.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,225	0,545	110	101

Протокол №488 от 16/III-56г.

Собака "Белка"
Дифференцировка № 8.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.30.00.	2	19	3	0,12	0,22	0,205	0,545	110	
15.33.00.	2	19	3	0,12	0,22	0,180	0,520	115	
15.38.00.	2	19	3	0,12	0,22	0,190	0,530	112	
Включен непрерывный гудок.									
15.38.20.	2	18	2	0,12	0,22	0,170	0,510	117	104
15.38.40.	2	18	2	0,12	0,22	0,145	0,485	123	109
15.39.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,110	0,450	134	119
Выключен непрерывный гудок.									
15.39.30.	2	19	2	0,12	0,22	0,180	0,520	115	102
15.40.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,140	0,480	125	111
15.41.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,110	0,450	134	119
15.42.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,160	0,500	120	107
15.43.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,170	0,510	117	104
15.44.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,205	0,545	110	98
15.45.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,185	0,525	114	101
15.46.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,260	0,600	100	89

Протокол № 305 от 3/X-55г.

Собака "Жанка"
Дифференцировка № 9.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.05.00.	3	18	1	0,13	0,25	0,205	0,585	102	
15.08.00.	3	18	1	0,13	0,25	0,220	0,600	100	
15.13.00.	3	18	1	0,13	0,25	0,215	0,595	100	
Включен непрерывный гудок.									
15.13.20.	2,5	18	1	0,13	0,24	0,130	0,500	120	120
15.13.40.	2	18	1	0,13	0,24	0,225	0,595	100	100
15.14.00.	2	18	1	0,13	0,24	0,220	0,590	101	101
Выключен непрерывный гудок.									
15.14.30.	2	18	1	0,13	0,24	0,105	0,475	127	127
15.15.00.	2	18	1	0,13	0,24	0,155	0,525	114	114
15.16.00.	2	18	1	0,13	0,24	0,205	0,575	105	105
15.17.00.	2	17	1	0,12	0,24	0,220	0,580	103	103
15.18.00.	2	18	1	0,13	0,25	0,260	0,640	93	93
15.19.00.	2	18	1	0,13	0,25	0,260	0,640	93	93
15.20.00.	2	18	1	0,13	0,25	0,240	0,620	97	97
15.21.00.	2	18	1	0,13	0,25	0,220	0,600	100	100

Протокол № 222 от 6/X-55г.

Собака "Дла"
Дифференцировка № 22.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.35.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,180	0,500	120
15.38.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,175	0,495	121
15.43.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,185	0,505	118
Включен непрерывный гудок.								
15.43.20.	2,5	17	2,5	0,10	0,21	0,110	0,420	142 118
15.43.40.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,160	0,470	128 106
15.44.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,175	0,495	121 100
Выключен непрерывный гудок.								
15.44.30.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,185	0,505	118 98
15.45.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,180	0,500	120 100
15.46.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,220	0,540	111 92
15.47.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,200	0,520	115 96
15.48.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,185	0,505	118 98
15.49.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,205	0,525	114 95
15.50.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,220	0,540	111 92
15.51.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,180	0,500	120 100
15.53.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,200	0,520	115 96

Протокол № 55 от 15/УП-54г.

Собака "Мальчик".
Дифференцировка № 115.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.12.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,300	0,610	98	
15.15.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,310	0,620	97	
15.20.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	
Включен непрерывный гудок.									
15.20.20.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,295	0,605	99	101
15.20.40.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,325	0,635	94	95
15.21.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,320	0,630	95	96
Выключен непрерывный гудок.									
15.21.30.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	100
15.22.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,295	0,605	99	101
15.23.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,330	0,640	93	94
15.24.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,285	0,595	100	102
15.25.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,325	0,635	94	95
15.26.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,285	0,595	100	102
15.28.00.	3,5	19	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	100

1 му равен 8 мм.

Протокол № 156 от 16/УП-54г.

Собака "Чита"

Дифференцировка № 116.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.48.00.	3	20	4	0,11	0,21	0,380	0,700	85
15.51.00.	3	20	4	0,11	0,21	0,420	0,740	81
15.56.00.	3	20	4	0,11	0,21	0,410	0,730	82
Включен непрерывный гудок.								
15.56.20.	3	20	4	0,11	0,21	0,430	0,750	80 96
15.56.40.	3	20	4	0,11	0,21	0,475	0,795	75 90
15.57.00.	3	20	3	0,11	0,22	0,455	0,785	76 90
Выключен непрерывный гудок.								
15.57.30.	3	20	3	0,11	0,21	0,435	0,755	80 96
15.58.00.	3	20	3	0,11	0,21	0,415	0,735	82 98
15.59.00.	3	20	3	0,11	0,21	0,490	0,810	74 89
16.00.00.	3	20	2,5	0,11	0,22	0,440	0,770	78 94
16.01.00.	3	20	3	0,11	0,22	0,400	0,730	82 98
16.02.00.	3	20	3	0,11	0,22	0,390	0,720	83 100

Протокол № 245 от 6/ХП-55г.

Собака "Юла"

Дифференцировка № 85.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.35.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,170	0,470	128	
15.38.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,170	0,470	128	
15.43.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,170	0,470	128	
Включен непрерывный гудок.									
15.43.20.	2	17	2	0,10	0,20	0,195	0,495	121	94
15.43.40.	2	17	2	0,10	0,20	0,185	0,485	123	96
15.44.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,190	0,490	122	95
Выключен непрерывный гудок.									
15.44.30.	2	17	2	0,10	0,20	0,185	0,485	123	96
15.45.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,215	0,515	116	90
15.46.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,221	0,525	114	89
15.47.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,170	0,470	128	100
15.48.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,230	0,530	113	88
15.49.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,220	0,520	115	90
15.50.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,180	0,480	125	97

Протокол № 316 от 23/XI-55г.

Собака "Жанка"

Дифференцировка № 69.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	Q-R	
15.10.00.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,140	0,460	131
15.13.00.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,145	0,465	130
15.18.00.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,140	0,460	131
15.20.00.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,140	0,460	131
Включен непрерывный гудок.								
15.20.20.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,160	0,480	125 96
15.20.40.	2,5	20	±2	0,12	0,20	0,170	0,490	122 94
15.21.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,145	0,465	130 99
Выключен непрерывный гудок.								
15.21.30.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,195	0,515	116 89
15.22.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,185	0,505	118 91
15.23.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,155	0,475	127 97
15.24.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,155	0,475	127 97
15.25.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,140	0,460	131 100
15.26.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,145	0,465	130 99
15.27.00.	2,5	19	±2	0,12	0,20	0,150	0,470	128 98

Протокол № 403 от 26/IV-56г.

Собака "Пальма"

Дифференцировка № 90.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

15.12.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,230	0,540	111	
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	--

15.15.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,230	0,540	111	
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	--

15.20.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,225	0,535	112	
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	--

Включен непрерывный гудок.

15.20.20.	2	17	5	0,11	0,20	0,265	0,575	105	94
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.20.40.	2	17	5	0,11	0,20	0,295	0,605	99	89
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.21.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,240	0,550	109	98
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

Выключен непрерывный гудок.

15.21.30.	2	17	5	0,11	0,20	0,260	0,570	106	95
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.22.00.	2	16	5	0,11	0,20	0,275	0,585	102	91
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.23.00.	2	16	5	0,11	0,20	0,270	0,580	103	92
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.24.00.	2	16	5	0,11	0,20	0,285	0,595	100	90
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.25.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,240	0,550	109	98
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.26.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,225	0,535	112	100
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

15.27.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,215	0,525	114	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

15.28.00.	2	17	5	0,11	0,20	0,290	0,600	100	90
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

Протокол №504 от 17/V-56г.

Собака "Белка"

Дифференцировка № 75.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

15.40.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,270	0,610	98
15.43.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,270	0,610	98
15.48.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,270	0,610	98

Включен непрерывный гудок.

15.48.20.	2	17	2	0,12	0,22	0,295	0,635	94	95
15.48.40.	2	17	2	0,12	0,22	0,335	0,675	89	90
15.49.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,275	0,615	98	100

Выключен непрерывный гудок.

15.49.30.	2	17	2	0,12	0,22	0,305	0,645	92	94
15.50.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,275	0,615	98	100
15.51.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,290	0,630	95	97
15.53.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,325	0,665	89	90
15.54.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,275	0,615	98	100
15.55.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,260	0,600	100	102
15.56.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,285	0,625	96	98

В период выработки дифференцировки нами было отмечено у всех собак изменение реакции на положительный условный раздражитель: условнорефлекторное учащение ритма сердечной деятельности стало менее выраженным по силе и в отдельных опытах быстро сменялось урежением сердцебиений. Такое изменение реакции на положительный условный сигнал у собак "Диа", "Жанка", "Пальма" и "Белка" было не очень длительным — только в первый период выработки дифференцировки. Условнорефлекторная реакция у них быстро восстановилась.

У собак "Мальчика" и "Читы" изменения положительного условного рефлекса на нитроглицерин при выработке дифференцировки были более длительными. У собаки "Мальчика" сразу же после начала опытов с выработкой дифференцировки реакция на условный сигнал стала неустойчивой — учащение ритма сердечных сокращений, наступающее при звучании прерывистого гудка, было плохо выражено и волнообразно колебалось. Такая неустойчивая реакция наблюдалась в течение 40 дней /с подкрепления № 115 по подкрепление № 152/.

В отдельные дни, как например при подкреплении № 117, условный раздражитель /прерывистый гудок/ вызывал даже тормозную реакцию — значительно выраженное и длительное /8-9 минут/ урежение ритма сердцебиений.

По мере выработки дифференцировки условнорефлекторная положительная реакция улучшилась, но по силе она оставалась значительно менее выраженной, чем до выработки дифференцировки. Учащение ритма сердечных сокращений при включении прерывистого гудка составляло только 10-15% к исходному уровню вместо прежних 40-60%.

Только после отдыха /перерыв в опытах на 15 дней / и временного прекращения опытов с выработкой дифференцировки положительная реакция на условный сигнал у "Мальчика" полностью восстановилась и больше не нарушалась. Дифференцировка же, вскоре после возобновления опытов с выработкой её, стала полной.

Такие же изменения в условнорефлекторных реакциях сердца после начала опытов с применением дифференцировочного раздражителя наблюдались и у собаки "Читы". У неё также реакция на положительный условный раздражитель стала волнообразной, степень учащения ритма сердечной деятельности при действии прерывистого гудка значительно уменьшилась. Волна учащения сердечной деятельности, наступающая при действии прерывистого гудка и составляющая 9-17% к исходному уровню, к 1,5 минутам сменялась выраженным урежением ритма сердцебиений. /смотри протоколы опытов №№ 130, 143 /.

В последующем, примерно через 45-50 дней от начала выработки дифференцировки, условный раздражитель снова стал вызывать положительную реакцию, но учащение ритма сердечной деятельности составляло только 10 - 12% к исходному уровню. Для полного восстановления положительно-го условного рефлекс на нитроглицерин у "Читы", так же как и у "Мальчика" потребовался двухнедельный отдых /перерыв в опытах/ и временное прекращение опытов с выработкой дифференцировки.

Выработав условный сердечный рефлекс на нитроглицерин и дифференцировку к нему, мы установили фон реакций сердца на положительные и тормозные условные раздражители.

Протокол № 130 от 3/IV-54г.

Собака "Чита".
Подкрепление № 117.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

10.15.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,330	0,610	98	
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	--

10.20.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,330	0,610	98	
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	--

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

10.20.20.	2	12	4	0,08	0,19	0,300	0,570	106	108
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.20.40.	2	12	4	0,08	0,18	0,325	0,585	102	104
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.21.00.	2	14	4	0,08	0,19	0,290	0,560	107	109
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Включен прерывистый гудок.

10.21.30.	2	14	4	0,09	0,19	0,355	0,635	94	95
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.22.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,330	0,610	98	100
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.23.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,315	0,595	100	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.24.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,400	0,680	88	90
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.25.00.	2	14	4	0,08	0,19	0,390	0,660	90	92
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.26.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,405	0,685	88	90
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.27.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,270	0,550	109	111
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.28.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,400	0,680	88	90
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.30.00.	2	15	4	0,09	0,19	0,350	0,630	95	97
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.

10.30.20.	3	14	4	0,08	0,17	0,250	0,500	120	126
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.30.40.	2	12	3	0,07	0,17	0,090	0,320	133	192
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.31.00.	2	12	3	0,07	0,18	0,130	0,380	158	166
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Включен прерывистый гудок.

10.31.30.	2	13	3	0,08	0,18	0,190	0,450	134	141
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.32.00.	2	14	3	0,08	0,18	0,245	0,505	118	124
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.33.00.	2	14	3	0,08	0,18	0,195	0,455	133	140
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.35.00.	2	14	3	0,08	0,18	0,360	0,620	97	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.37.00.	2	15	3	0,08	0,18	0,360	0,620	97	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.38.00.	2	15	3	0,08	0,18	0,325	0,585	102	107
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Протокол № 143 от 7/VI-54г.

Собака "Чита",
Подкрепление № 156.

Время опыта	Высота звуков ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.12.00.	2	15	5	0,10	0,20	0,250	0,550	109
10.15.00.	2	15	5	0,10	0,20	0,250	0,550	109
10.20.00.	2	15	5	0,10	0,20	0,270	0,570	106
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
10.20.20.	2,5	14	4,5	0,10	0,20	0,240	0,540	111 102
10.20.40.	2,5	14	4,5	0,09	0,19	0,195	0,475	127 117
10.21.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,180	0,480	125 115
Выключен прерывистый гудок.								
10.21.30.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,240	0,540	111 102
10.22.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,270	0,570	106 98
10.23.00.	2	14	4,5	0,10	0,20	0,380	0,680	88 81
10.24.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,380	0,680	88 81
10.25.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,395	0,695	86 79
10.27.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,435	0,735	82 76
10.28.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,345	0,645	92 85
10.30.00.	2	15	4,5	0,10	0,20	0,380	0,680	88 81
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060								
10.30.20.	2	14	4	0,10	0,20	0,160	0,460	131 149
10.30.40.	3	13	3	0,08	0,18	0,115	0,375	161 183
10.31.00.	3,5	13	3	0,07	0,17	0,110	0,350	171 194
Выключен прерывистый гудок.								
10.31.30.	3	14	3	0,08	0,18	0,145	0,405	149 169
10.32.00.	3	13	3	0,08	0,18	0,215	0,475	127 144
10.33.00.	2	14	3	0,09	0,20	0,230	0,520	115 131
10.34.00.	2	14	4	0,10	0,20	0,320	0,620	97 110
10.36.00.	2	14	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100 113

г. Обсуждение результатов и выводы.

Подводя итоги опытам по формированию условных сердечных рефлексов на нитроглицерин можно отметить, что наши данные совпадают с ранее проведенными исследованиями Е.Г. Петровой /1942, 1945, 1949/¹⁷³⁻¹⁷⁵ и Карауловского Н.Н./1954/¹⁸⁶. Так же как и они мы получили условнорефлекторное изменение сердечной деятельности при действии условного сигнала, сочетанного с действием нитроглицерина, после 90-100 подкреплений. Эти изменения сердечной деятельности выражались не только в учащении ритма сердцебиений, но и в изменении зубцов и интервалов электрокардиограммы: снижался вольтаж зубцов "R" и "T", несколько увеличивался зубец "P", наблюдалось увеличение скорости проведения импульсов по проводящей системе сердца - укорачивался интервал "P-Q".

Полная дифференцировка нами была выработана после 70-80 "неподкреплений". Дифференцировочный раздражитель, при включении его, вызывал урежение ритма сердечных сокращений, которое, как правило, не сопровождалось изменениями электрокардиограммы.

Как видно, условный сердечный рефлекс на действие нитроглицерина вырабатывается медленно. Это, по мнению академика К.М.Быкова /1947/³³, связано с тем, что в образовании данного условного рефлекса участвует большое количество нервных и гуморальных звеньев. По мнению К.М.Быкова и А.И.Смирнова в центральную часть рефлекторной дуги условного сердечного рефлекса вовлекается корковое представительство блуждающего нерва, вернее область коры больших полушарий головного мозга /прекрестовидная часть сигмовидной извилины/³⁵, оказывающая тормозящее действие на центр блуждающего нерва /Смирнов А.И., 1924/¹²³.

Как известно, образование временной связи, замыкание пути условного рефлекса происходит между двумя корковыми центрами, в частности между центром безусловного рефлекса и областью коры головного мозга, воспринимающей действие условного раздражителя /Фурсиков Д.С. и Юрман М.Н., 1925/^{21. 22.} И.П.Павлов в "Двадцатилетнем опыте..." пишет по этому поводу: "...образование новой временной связи, замыкательный процесс целиком происходит в больших полушариях, т.е. в них находятся не только пункты приложения бесчисленных индифферентных раздражений, но в них же лежат и деятельные пункты, представители безусловных рефлексов, между которыми устанавливается временная связь"/стр. 303., Медгиз, М., 1953г., изд. 7-ое./.

Известно также из работ А.И.Смирнова, что при возбуждении коры головного мозга происходит падение тонуса центра блуждающих нервов. Так, в начальной стадии действия хлороформа, а также и при других условиях, создающих длительное возбуждение коры мозга, значительно подавляется тоническое возбуждение центра блуждающих нервов и наступает резкое учащение ритма сердечной деятельности и даже экстрасистолия желудочков.¹⁹⁵⁻²⁰¹

Учитывая эти данные, а также то, что при действии нитроглицерина снижается тонус центра блуждающих нервов /Мейер и Фридрих, 1876г./²⁸⁵, можно предположить /как это делает Делов В.Е., 1949/⁴⁰, что при действии нитроглицерина в прекрестовидной части сигмовидной извилины /премоторная зона/ возникает очаг возбуждения и усиливается тормозящее действие коры головного мозга на тонус центра блуждающих нервов. Это наряду с ослаблением импульсации из прессоррецепторов сосудистых рефлексогенных зон влечет за собой

падение тонуса блуждающих нервов и учащение ритма сердечной деятельности, с характерным для понижения тонуса вагуса изменением электрокардиограммы. Значительное понижение тонуса блуждающих нервов сочетается с некоторым повышением тонуса симпатических нервов сердца.

Совпадение во времени очага возбуждения в прекрестовидной части сигмовидной извилины /действие нитроглицерина/ с очагом возбуждения от условного раздражителя /в наших исследованиях область слухового и вкусового анализатора/ приводит к замыканию временной связи между ними и к образованию условного рефлекса.

После того как условный рефлекс упрочится, только включение условного сигнала может вызвать увеличение корковых тормозящих влияний на тонус блуждающего нерва и изменение сердечной деятельности, характерное для действия безусловного раздражителя — нитроглицерина.

Распространение условнорефлекторных влияний с коры головного мозга по блуждающему нерву подтверждается исследованиями ¹⁹³⁻¹⁹⁵ Петровой Е.Г. и ¹⁹⁴³ Чумбуридзе И.Т. Как указывалось при разборе литературного материала, Петрова Е.Г., выработав у собак условный рефлекс на действие нитроглицерина, показала возможность воспроизвести его при раздельном выключении блуждающего нерва /атропином/ и симпатического нерва /эрготоксипном/. Но в первом случае условнорефлекторные изменения деятельности сердца были выражены очень незначительно, в то время как в последнем случае условный рефлекс на сердце был выражен гораздо лучше. Поэтому Петрова Е.Г. считает, что корковые условнорефлекторные влияния на сердечную мышцу при выработке условного сердечного рефлекса на нитроглицерин передаются преимущественно через посредство блуждающего нерва.

При действии же дифференцировочного раздражителя в коре головного мозга развивается процесс торможения. Если принять ту точку зрения, что процесс торможения при дифференцировке, как и при других видах внутреннего торможения, развивается в корковом центре безусловного рефлекса /Купалов П.С. и Ушакова А.М.,^{1931г.} Купалов П.С., Абуладзе К.С. Рокотова, 1955г., IX сессия АМН СССР, цит. по Булыгину И. А.³²/, то урежение ритма сердечной деятельности при действии дифференцировочного сигнала можно объяснить усилением тонуса центра блуждающих нервов и, следовательно, усилением влияний блуждающих нервов на сердце в результате ослабления тормозящего влияния коры головного мозга на тонус центра блуждающих нервов, т.к. в прекрестовидной части сигмовидной извилины коры головного мозга, откуда исходят тормозящие влияния на тонус центра вагуса, локализуется очаг внутреннего торможения, возникающий при действии дифференцировочного раздражителя.

В наших исследованиях в начале опытов с выработкой условного сердечного рефлекса очень часто наблюдались волнообразные колебания сердечного ритма /периодическая смена учащения и урежения ритма сердцебиений/ при действии условного сигнала. Такое волнообразное колебание сердечного ритма при действии условного раздражителя в первый период выработки условного рефлекса на наш взгляд можно объяснить нестойкостью временной связи; только по мере упрочения условнорефлекторной связи условный сигнал начинает вызывать изменения сердечной деятельности, характерные для действия безусловного раздражителя - нитроглицерина.

В процессе формирования условного сердечного рефлекса на нитроглицерин у наших собак мы не могли отметить фаз,

описанных ¹⁰⁶ Карауловским Н.Н., но на основании своих данных мы не считаем себя в праве отрицать выводов Н.Н. Карауловского /1954/ о наличии трех последовательных фаз в формировании условного сердечного рефлекса, т.к. реакция со стороны сердечной деятельности на условный сигнал регистрировалась нами у всех собак, как правило, через 10 подкреплений. Карауловским Н.Н. подобная проверка производилась через 3 подкрепления. Вполне возможно, что редко поставленные опыты не дали нам возможности подробно проследить за ходом формирования условного рефлекса /это, собственно, и не входило в нашу задачу/.

Разбирая особенности образования дифференцировки, мы отметили, что в первом периоде её формирования дифференцировочный сигнал /непрерывный гудок/ сразу, "с места" дал положительную реакцию, хотя до этого никогда не подкреплялся безусловным раздражителем — нитроглицерином. Такое положительное действие постороннего раздражителя близкого по своим свойствам условному сигналу, но никогда не подкреплявшегося безусловным широко известно и объясняется иррадиацией возбуждения из пункта условного рефлекса на соседние области данного анализатора и вовлечением их, таким образом, во временную связь с безусловным раздражителем / данные П.С. Купалова, 1915г., ¹⁵² Д.Т. Куимова, 1929г., ¹³¹ К.С. Абуладзе ¹⁰ 1936/ и других из лаборатории И.П. Павлова /.

В дальнейшем, в процессе формирования дифференцировки положительное действие дифференцировочного раздражителя в последствии стало сменяться процессом торможения, что проявлялось сменой волны учащения сердечной деятельности при действии дифференцировочного сигнала волной уреже-

ния сердцебиений после выключения этого раздражителя. И только на поздних стадиях образования дифференцировки возбуждение стало уступать место все более усиливающемуся процессу торможения. Дифференцировочный раздражитель /непрерывный гудок/ при включении его стал вызывать урежение сердечного ритма в противоположность условному раздражителю, при действии которого ритм сердечной деятельности учащался и наблюдались изменения ЭКГ, характерные для действия безусловного раздражителя — нитроглицерина, сочетанного с действием нашего условного сигнала.

Такую последовательность явлений при развитии дифференцировки можно, вероятно, объяснить имеющей место переделкой положительного рефлекса на отрицательный, тормозной. Наши данные совпадают с результатами исследований Н. Н. Карауловского^{34.106.}, вырабатывавшим положительные и отрицательные условные сердечные рефлексы на нитроглицерин у собак, и с исследованиями А. М. Алексанян и Е. А. Худоян /1954/, изучавшими вопрос об изменении сердечной деятельности при развитии внутреннего торможения, вызываемого путем угашения положительного сердечного рефлекса и выработкой дифференцировки /Условный сердечный рефлекс они вырабатывали при сочетании индифферентного раздражителя с двигательным оборотным рефлексом/.

Как указывалось, дифференцировка была выработана у "Мальчика" и "Читы" после 107-112 "неподкреплений" дифференцировочного раздражителя, у "Влы", "Жанки" и "Белки" после 62-73 "неподкреплений" и у "Пальмы" — после 90 "неподкреплений".

Более позднюю выработку дифференцировки у "Мальчика" и

и "Читы" мы считаем возможным объяснить тем, что у этих собак дифференцировка была более трудной: дифференцировочный раздражитель — непрерывный гудок применялся нами того же тона, что и прерывистый гудок, который применялся нами как условный раздражитель. Так как условный и дифференцировочный раздражители оба были одного и того же тона и имели элемент непрерывности, собаке трудно было отдифференцировать эти два раздражителя. У всех остальных собак мы применили непрерывный гудок другого тона и поэтому животное могло дифференцировать эти раздражители не только по прерывистости и непрерывности, но и по высоте тона. Поэтому у них произошло более быстрое образование дифференцировки.

После того как мы приступили к выработке дифференцировки, можно было отметить у всех собак изменение реакции на условный раздражитель, хотя до этого условный рефлекс был хорошо выражен. Условнорефлекторное учащение ритма сердечной деятельности стало менее значительным и в отдельных опытах быстро сменялось урежением сердцебиений. Этот период изменения реакции на условный раздражитель в процессе выработки дифференцировки был особенно длительным у собак "Чита" и "Мальчик". Для полного восстановления условнорефлекторной реакции у них потребовался отдых и временное исключение из опытов дифференцировочного раздражителя.

Подобные изменения в положительных условных рефлексах при непрочной дифференцировке отмечались П. О. Макаровым /1940/¹⁹⁶, З. В. Трошихиной /1941/²¹⁷ и другими. Их можно объяснить тем, что при неполной и непрочной дифференцировке тормозной процесс, возникающий при действии дифференцировочного сигнала, является слабым, как слабый он иррадирует по коре головного мозга и понижает действие условного сигнала. При упрочении дифференцировки сила тормозного процесса рас-

тет, он концентрируется в определенном пункте коры головного мозга и в силу положительной индукции может даже увеличивать действие условного раздражителя.

Более длительный период изменения реакции со стороны сердечной деятельности на положительный условный сигнал в процессе выработки дифференцировки у "Мальчика" и "Читы" по сравнению с другими собаками мы опять-таки объясняем более трудной дифференцировкой у них.

Различные вариации в формировании условных положительных и отрицательных сердечных рефлексов у наших собак могли зависеть от типологических особенностей их высшей нервной деятельности.

Мы не определяли тип высшей нервной деятельности у наших опытных животных и не считаем себя в праве относить их к тому или иному типу, поскольку в настоящее время по скорости формирования условных сердечных рефлексов и по их особенностям ещё трудно судить о принадлежности животного к тому или иному типу нервной системы. Как следует из работ В.К. Красусского и сотрудников его лаборатории, разные методики по разному выявляют свойства нервной деятельности животных. Красусский В.К. /1953/¹³⁴ считает "наиболее правильным применение для определения типа нервной системы пищевой методики как наиболее адекватной, наиболее близкой к естественной обстановке жизни животного". /стр.116/.

Мы в своих исследованиях не имели возможности определить тип высшей нервной деятельности подопытных собак по классической секреторно-пищевой методике.

Выводы:

1. Условный сердечный рефлекс на действие нитроглицерина образуется после 90-100 подкреплений и характеризуется учащением сердечного ритма на 30-42 сокращения в 1 минуту /при применяемых нами дозах безусловного раздражителя/ с максимумом изменений в период действия условного сигнала. Изменения ритма сердечной деятельности, наступающие при действии условного сигнала, происходят в основном за счет укорочения общей паузы и сопровождаются изменением ЭКГ: снижается вольтаж зубцов "Q" и "T", увеличивается зубец "R", несколько укорачивается интервал "P-Q".

2. Дифференцировка вырабатывается после 70-80 неподкреплений и характеризуется урежением ритма сердечной деятельности на 8-12 ударов в 1 минуту. Урежение ритма сердечных сокращений, наступающее при действии дифференцировочного раздражителя, не сопровождается какими-либо изменениями электрокардиограммы.

3. В процессе формирования положительных и тормозных условных сердечных рефлексов отмечается определенная фазность реакций сердца на условные раздражители, которая характеризуется закономерной сменой учащения и урежения ритма сердечной деятельности. Волнообразные колебания ритма сердечных сокращений при действии условных раздражителей отражают закономерности движения нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга при действии данных раздражителей.

Г Л А В А 4.

ИЗМЕНЕНИЯ БЕЗУСЛОВНЫХ И УСЛОВНЫХ СЕРДЕЧНЫХ РЕФЛЕКСОВ НА НИТРОГЛИЦЕРИН В ПЕРИОД СЕН- СИБИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗМА.

Образовав условные сердечные рефлексy на нитроглицерин и определив фон реакций со стороны сердечной деятельности собак на положительные и тормозные условные раздражители в норме, мы сенсублизировали подопытных животных гетерогенным белком /белком куриного яйца/ и наблюдали за изменениями корковой регуляции сердечной деятельности в период сенсублизации организма.

Схема сенсублизации собак белковым антигеном описана во 2-ой главе "Задачи и методы исследования". Об эффективности применяемой дозы белка и о наличии состояния сенсублизации мы судили по реакции преципитации и по возможности получить анафилактический шок у собаки, сенсублизированной по нашей схеме, при введении разрешающей дозы антигена.

Так, если до сенсублизации титр преципитинов у наших собак был равен 1:100 или преципитины не определялись, то после сенсублизации на 17-23 день реакция преципитации обнаруживалась нами при разведениях антигена 1:28800 - - 1:72000.

У собаки "Барсик" мы получили хорошо выраженный анафилактический шок при разрешающей инъекции белка внутри-

венно на 21 день после сенсibilизации. Приводим описание опыта:

Протокол № 285 от 23/II-56г.

31/1-56г. и 1-2/II-56г. собака "Барсик" сенсibilизирована подкожно белком куриного яйца по 0,2 г. на 1 кг. веса. Вес собаки равен 10 кг. 500 г. Вводилось каждый день по 2,1 куб.см. белка. /Белок вводился в виде 50% разведения на физиологическом растворе, разведение белка производилось с соблюдением правил асептики/.

23/II-56г. внутривенно введена разрешающая доза того же антигена в количестве 9 куб.см. /вес собаки 10 кг. 900 г./ . В остром опыте проводится запись кровяного давления, регистрируется и дыхание. /Опыт проводится под морфием - введено подкожно 3 куб.см. 1% раствора солянокислого морфина/.

Сразу после внутривенного введения разрешающей дозы белка отмечено падение кровяного давления на 86 мм. ртутного столба, дыхание стало судорожным, частым и поверхностным. Улучшение дыхания наступило через 20 минут после введения белка, оно стало более глубоким и равномерным с отдельными судорожными вдохами, но оставалось частым. Кровяное давление начало медленно выравниваться через 30 минут после инъекции белка и достигло прежних величин, примерно, через 1,5 часа.

Кроме того, у собаки отмечалось самопроизвольное выделение мочи и кровянистых каловых масс, снизилась свертываемость крови. Собака вышла из шокового состояния через 4,5 часа.

Результаты этого опыта позволили нам считать применяемую нами схему сенсibilизации эффективной.

1. Результаты опытов по исследованию безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсibilизации без специальных воздействий на кору головного мозга.

Исследование изменений условнорефлекторных реакций на нитроглицерин в период сенсibilизации производилось на собаках "Мальчик" и "Чита". Изменения безусловной реакции на нитроглицерин в процессе сенсibilизации исследовались на этих же собаках, а также ещё на 4-х собаках /"Бобка", "Дозор", "Мишка", "Тобик"/.

а. Изменение реакции на безусловный раздражитель - нитроглицерин.

До сенсibilизации нитроглицерин вызывал у всех собак резко выраженное учащение ритма сердечной деятельности, сопровождающееся снижением вольтажа зубцов "R" и "T", повышением зубца "P" и укорочением интервала "P-Q" электрокардиограммы.

Сенсibilизация собак вызвала ряд изменений в реакции на нитроглицерин. В период с 3-4 дня по 12-17 день выраженность безусловнорефлекторного учащения ритма сердечной деятельности на нитроглицерин уменьшилась, иногда реакции были двухфазными и более длительными чем в норме.

Так, у собаки "Тобик" в норме, обычно, учащение ритма сердечных сокращений при даче нитроглицерина составляло 69% к исходному уровню. Уже на 2-ой день после сенсibilизации реакция на нитроглицерин уменьшилась, максимальное учащение ритма сердцебиений на высоте реакции составляло только 56% к исходному уровню, а в следующие дни учащение ритма сердцебиений было ещё менее значительным -

- оно составляло только 40-42% к исходному. Такое уменьшение силы безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин наблюдалось у "Тобика" в период со 2 по 18 день после сенсibilизации.

Точно также уменьшилась сила реакции на нитроглицерин в первые дни после сенсibilизации и у "Мишки". Вместо обычных 46% учащение сердечного ритма при действии нитроглицерина в период с 3 по 17 день после сенсibilизации составляло 12-26% к исходному уровню. У "Мишки" очень часто в этот период отмечалась двухфазная реакция на нитроглицерин, когда учащение ритма сердцебиений через 3-4 минуты сменялось его урежением.

У "Дозора" подобное снижение силы ответной реакции при действии нитроглицерина наблюдалось в период с 4 по 14 день и особенно значительным оно было на 9-10 дни после сенсibilизации. Нитроглицерин, в той же дозе, что и в норме, вызывал учащение сердечной деятельности только на 34-37% к исходному уровню. /До сенсibilизации учащение сердечных сокращений составляло 72% к исходному уровню/.

У "Бобки" в период с 6 по 12 день после сенсibilизации преобладали двухфазные реакции на нитроглицерин и степень учащения на высоте действия препарата была незначительной. Учащение ритма сердечной деятельности при действии нитроглицерина равнялось 35-40% /до сенсibilизации оно составляло 54% к исходному уровню/ и эта волна учащения ко 2-4 минуте сменялась урежением сердечных сокращений на 8-12, а иногда и на 20%. В отдельные дни после дачи нитроглицерина ритм сердечной деятельности длительно волнообразно колебался.

В дальнейшем, в период с 16-20 дня по 25-30 день после сенсibilизации реакция на ту же дозу нитроглицерина у

всех собак значительно возросла. У "Тобика" в этот период нитроглицерин вызывал учащение ритма сердцебиений на 98-120% к исходному уровню / до сенсibilизации - 69%/, кроме того, учащение сердечных сокращений было более длительным: исходный уровень сердечной деятельности после действия нитроглицерина устанавливался не через 6-7 минут, как в норме, а только через 9-10 и даже 14 минут. Очень значительно возросла сила ответной реакции на нитроглицерин в этот период и у "Дозора". Максимальное увеличение безусловнорефлекторной реакции у него наблюдалось на 16-25 день после сенсibilизации - учащение ритма сердечных сокращений при даче нитроглицерина составляло 120-154% к исходному ритму вместо 72% в норме.

У "Мишки" и "Бобки" также отмечалось увеличение реакции на нитроглицерин, но оно было менее значительным, чем у первых 2-х собак. У "Мишки" реакция на нитроглицерин /учащение сердечного ритма/ возросла с 46% до 56-68%, а у "Бобки" - с 54% до 60-86%, причем, у "Бобки" и в этот период реакция на нитроглицерин часто была двухфазной.

Изменения ЭКГ на высоте реакции на нитроглицерин в период сенсibilизации ничем не отличались от таковых в норме. Также наблюдалось снижение зубцов "R" и "T", несколько возрастал зубец "P", отмечалось укорочение интервала "P-Q". На высоте реакции укорачивалась не только общая пауза сердца, но и систола желудочков /укорачивался интервал "Q-T"

Ниже приводятся сводные графики изменений реакции сердца на нитроглицерин у этих собак в процессе сенсibilизации и протоколы отдельных опытов. В приложении к диссертации на стр. 1-15 даны электрокардиограммы к протоколам.

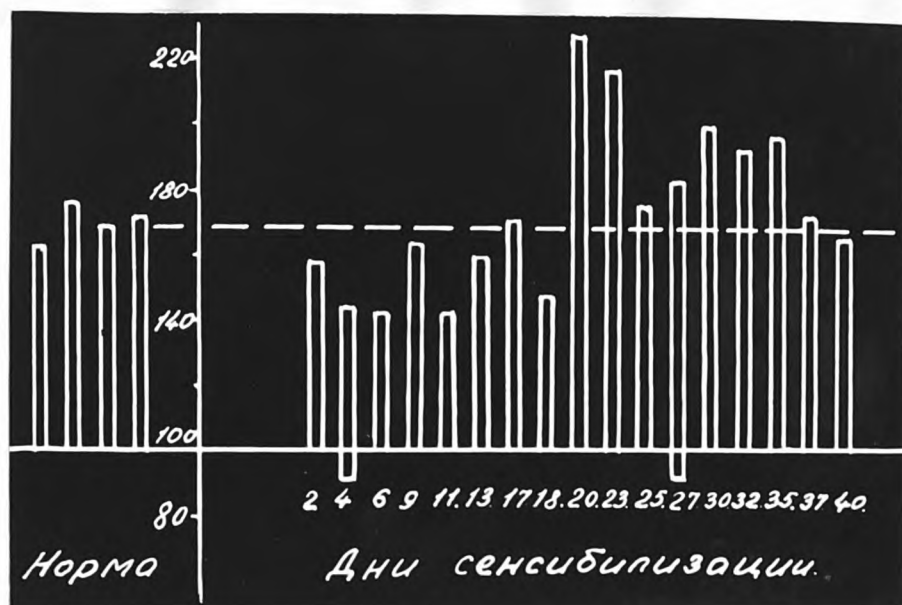


Рис. № 1 . Изменение реакции на нитроглицерин при сенсibilизации у собаки "Тобик".

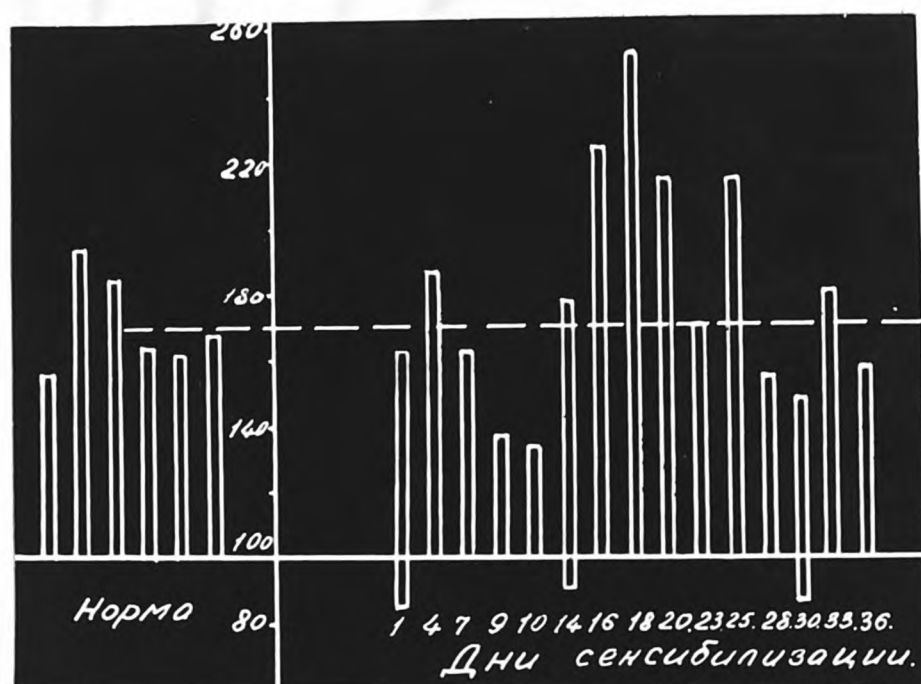


Рис. № 2 . Изменение реакции на нитроглицерин при сенсibilизации у собаки "Дозор".

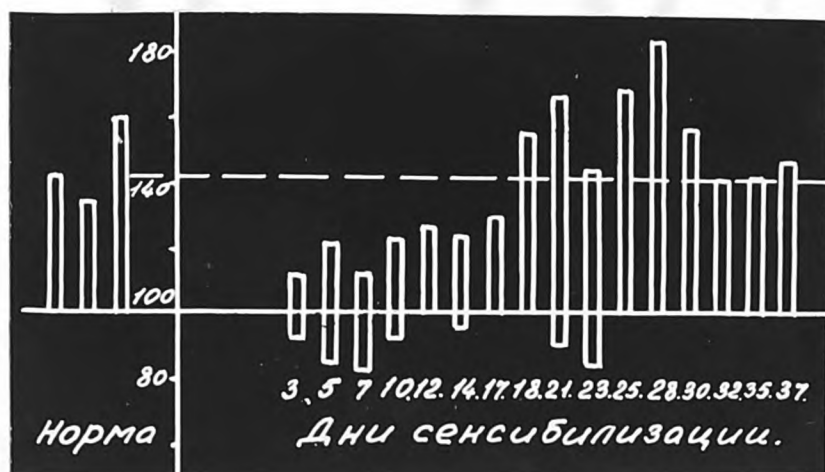


Рис. № 3 . Изменение реакции на нитроглицерин при сенсibilизации у собаки "Мишка".

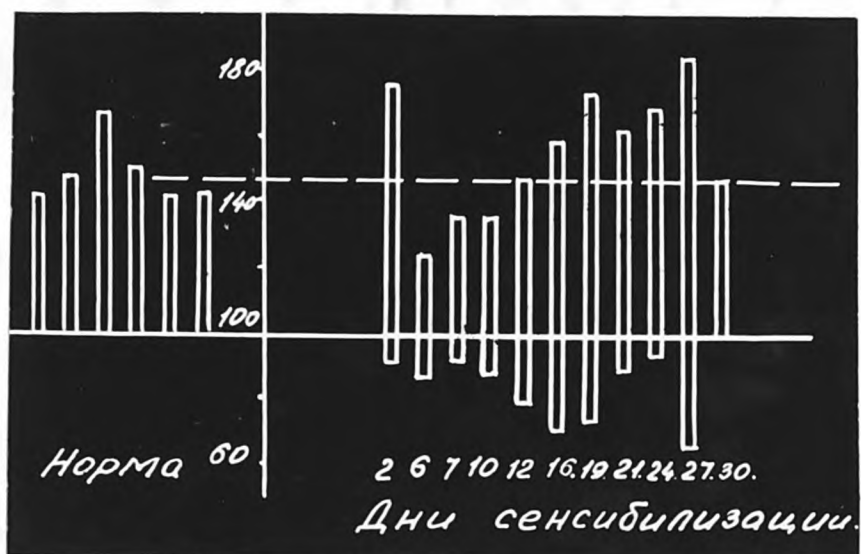


Рис. № 4 . Изменение реакции на нитроглицерин при сенсibilизации у собаки "Бобка".

Протокол № 560 от 1/У1-56г.

Собака "Мишка".

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

11.50.00. 2 18 1,5 0,09 0,20 0,210 0,500 120

11.55.00. 2 18 1,5 0,09 0,20 0,210 0,500 120

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

11.55.20. 2 18 1,5 0,09 0,20 0,200 0,490 122 101

11.55.40. 2 16 1,5 0,08 0,19 0,160 0,430 140 116

11.56.00. 2 15 1,5 0,08 0,19 0,090 0,360 169 141

11.57.00. 2 16 1,5 0,09 0,20 0,210 0,500 120 100

11.59.00. 2 16 1,5 0,09 0,20 0,190 0,480 125 104

12.02.00. 2 16 1,5 0,09 0,20 0,180 0,470 128 106

Протокол № 565 от 23/У1-56г.

Собака "Мишка".
7 день после сенсibilиз.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.15.00. 2 16 3 0,08 0,18 0,210 0,470 128

12.20.00. 2 16 3 0,08 0,18 0,215 0,475 127

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

12.20.20. 2 16 3 0,08 0,18 0,215 0,475 127 99

12.20.40. 2 15 2 0,06 0,17 0,205 0,435 139 108

12.21.00. 2 15 2 0,06 0,17 0,190 0,420 142 111

12.22.00. 2 16 2,5 0,08 0,18 0,280 0,540 111 87

12.24.00. 2 16 2,5 0,08 0,18 0,290 0,550 109 85

12.26.00. 2 16 2,5 0,08 0,18 0,310 0,570 106 82

Протокол № 567 от 28/VI-56г.

Собака "Мишка".
12 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск			
		P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
11.45.00.	1,5	16	2,5	0,08	0,19	0,265	0,535	112
11.50.00.	1,5	16	2,5	0,08	0,19	0,265	0,535	112
Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.								
11.50.20.	2,5	15	2	0,08	0,19	0,210	0,480	125 111
11.50.40.	2,5	14	2	0,07	0,19	0,160	0,420	142 126
11.51.00.	1,5	16	2	0,08	0,19	0,200	0,470	128 114
11.52.00.	1,5	16	2	0,08	0,19	0,285	0,555	108 96
11.54.00.	1,5	16	2	0,08	0,19	0,315	0,585	102 91
11.56.00.	1,5	16	2	0,08	0,19	0,265	0,535	112 100

Протокол № 568 от 30/VI-56г.

Собака "Мишка".
14 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск			
		P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
12.10.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,370	0,650	92
12.15.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,370	0,650	92
Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.								
12.15.20.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,255	0,535	112 121
12.15.40.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,305	0,585	102 111
12.16.00.	2,5	14	3	0,08	0,20	0,250	0,530	113 125
12.17.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,295	0,575	105 114
12.19.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,320	0,600	100 108
12.21.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,405	0,685	88 95
12.22.00.	2	15	2,5	0,08	0,20	0,360	0,640	93 100

Протокол № 571 от 7/УП-56г.

Собака "Мишка".
21 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.30.00. 2 18 3 0,08 0,20 0,420 0,700 85

12.35.00. 2 18 3 0,08 0,20 0,430 0,710 84

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

12.35.20. 2 18 3 0,08 0,20 0,495 0,775 77 90

12.35.40. 2 16 2,5 0,08 0,20 0,245 0,525 114 134

12.36.00. 2 16 2,5 0,08 0,20 0,140 0,420 142 167

12.37.00. 2 16 2,5 0,08 0,20 0,355 0,635 94 110

12.39.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,440 0,720 83 97

12.41.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,510 0,790 75 88

Протокол № 574 от 11/УП-56г.

Собака "Мишка".
28 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.40.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,400 0,680 88

12.45.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,400 0,680 88

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

12.45.20. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,220 0,500 120 136

12.45.40. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,235 0,515 116 132

12.46.00. 2 17 1,5 0,06 0,19 0,125 0,375 161 183

12.47.00. 2 17 1,5 0,08 0,20 0,205 0,485 123 140

12.49.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,295 0,575 105 119

12.51.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,270 0,550 109 123

12.52.00. 2 17 2,5 0,08 0,20 0,325 0,605 99 112

Протокол № 573 от 14/УП-56г.

Собака "Мишка".
25 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.25.00. 2 18 3 0,10 0,20 0,500 0,800 75

12.30.00. 2 18 3 0,10 0,20 0,500 0,800 75

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

12.30.20. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90 120

12.30.40. 2 16 2,5 0,07 0,20 0,205 0,475 127 169

12.31.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90 120

12.32.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,410 0,700 85 113

12.34.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,450 0,740 81 108

12.36.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,460 0,750 80 106

Протокол № 577 от 21/УП-56г.

Собака "Мишка".
35 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.50.00. 2,5 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90

12.55.00. 2,5 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90

Дан нитроглицерин в дозе 0,0030.

12.55.20. 2,5 16 2,5 0,09 0,20 0,335 0,625 96 105

12.55.40. 2,5 16 2,5 0,09 0,20 0,235 0,525 114 126

12.56.00. 2,5 15 2,5 0,09 0,20 0,180 0,470 128 142

12.57.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,245 0,535 112 124

12.59.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,310 0,600 100 111

13.01.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90 100

13.03.00. 2 16 2,5 0,09 0,20 0,370 0,660 90 100

Протокол № 610 от 12/IV-56г.

Собака "Дозор".

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
11.35.00.	2	19	-2	0,10	0,21	0,265	0,575	105	
11.40.00.	2	19	-2	0,10	0,21	0,265	0,575	105	
Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.									
11.40.20.	2	19	-2	0,10	0,21	0,170	0,480	125	119
11.40.40.	2	18	-2	0,10	0,20	0,120	0,420	142	135
11.41.00.	2,5	17	-2,5	0,08	0,20	0,070	0,350	171	162
11.42.00.	2	17	-2,5	0,08	0,20	0,155	0,435	139	132
11.44.00.	2	18	-2	0,10	0,20	0,210	0,510	117	111
11.46.00.	2	18	-2	0,10	0,20	0,210	0,510	117	111

Протокол № 616 от 28/IV-56г.

Собака "Дозор".
9 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
11.20.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,430	0,740	81	
11.25.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,415	0,725	83	
Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.									
11.25.20.	2	18	2	0,10	0,21	0,340	0,650	92	112
11.25.40.	2	18	2	0,10	0,20	0,255	0,555	108	131
11.26.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,240	0,540	111	135
11.27.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,260	0,570	106	129
11.29.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,315	0,625	96	117
11.31.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,325	0,635	94	114
11.33.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,380	0,690	87	106

Протокол № 617 от 29/IV-56г.

Собака "Дозор".
10 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

11.30.00. 2 20 -2 0,11 0,21 0,265 0,585 102

11.35.00. 2 20 -2 0,11 0,21 0,295 0,615 98

Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.

11.35.20. 2 20 -2 0,11 0,21 0,215 0,535 112 112

11.35.40. 2 18 -2,5 0,10 0,21 0,150 0,460 131 131

11.36.00. 2 18 -2,5 0,10 0,21 0,140 0,450 134 134

11.37.00. 2 19 -2 0,11 0,21 0,165 0,485 123 123

11.39.00. 2 19 -2 0,11 0,21 0,235 0,555 108 108

11.41.00. 2 19 -2 0,11 0,21 0,240 0,560 107 107

Протокол № 619 от 5/V-56г.

Собака "Дозор".
16 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.00.00. 2 19 2,5 0,10 0,21 0,310 0,620 97

12.05.00. 2 19 2,5 0,10 0,21 0,305 0,615 98

Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.

12.05.20. 2 18 2,5 0,10 0,20 0,190 0,490 122 124

12.05.40. 2,5 13 1,5 0,07 0,18 0,030 0,280 218 220

12.06.00. 2,5 13 1,5 0,07 0,18 0,025 0,275 220 224

12.07.00. 2 15 2 0,08 0,20 0,115 0,395 153 156

12.09.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,235 0,535 112 114

12.11.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,270 0,570 106 108

12.13.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,290 0,590 101 103

Протокол № 621 от 9/У-56г.

Собака "Дозор".
20 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.10.00.	2,5	19	2	0,10	0,20	0,265	0,565	107
12.15.00.	2,5	19	2	0,10	0,20	0,265	0,565	107
Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.								
12.15.20.	2,5	17	2	0,08	0,20	0,105	0,385	157 146
12.15.40.	3	14	3	0,07	0,17	0,050	0,290	214 200
12.16.30.	3	12	3	0,06	0,17	0,015	0,245	250 233
12.17.00.	2,5	14	2,5	0,08	0,18	0,135	0,395	153 142
12.19.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,255	0,555	108 100
12.21.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,265	0,565	107 100

Протокол № 627 от 22/У-56г.

Собака "Дозор".
33 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.15.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,390	0,700	85
12.20.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,390	0,700	85
Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.								
12.20.20.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,355	0,665	89 104
12.20.40.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,230	0,540	111 130
12.21.30.	2,5	16	±2	0,08	0,20	0,110	0,390	154 181
12.22.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,190	0,490	122 143
12.24.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,320	0,620	95 111
12.26.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,21	0,395	0,705	85 100

Протокол № 628 от 25/V-56г.

Собака "Дозор".
36 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.05.00.	2,5	18	2	0,10	0,20	0,250	0,550	109
12.10.00.	2,5	18	2	0,10	0,20	0,250	0,550	109
Дан нитроглицерин в дозе 0,0020.								
12.10.20.	2	16	2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 133
12.10.40.	2	14	-2	0,08	0,20	0,095	0,375	161 147
12.11.00.	2	14	-2	0,08	0,20	0,075	0,355	171 157
12.12.00.	2	16	-2	0,10	0,20	0,125	0,425	142 130
12.14.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,155	0,455	133 121
12.16.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,215	0,515	116 106

Протокол № 585 от 12/VI-56г.

Собака "Тобик".

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.35.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,240	0,540	111
12.40.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,255	0,555	108
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.40.20.	2	16	-2	0,10	0,20	0,190	0,490	122 111
12.40.40.	3	13	-1	0,08	0,18	0,060	0,320	187 170
12.41.00.	2	16	-2	0,10	0,20	0,120	0,420	142 129
12.42.00.	2	16	-2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 132
12.44.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,135	0,435	139 126
12.46.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,195	0,495	121 110
12.48.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,23 5	0,535	112 101

Протокол № 587 от 20/VI-56г.

Собака "Тобик".
4 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.10.00.	1,5	17	-1,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120
12.15.00.	1,5	17	-1,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.15.20.	1,5	17	-1,5	0,10	0,20	0,180	0,480	125 104
12.15.40.	2	15	-2	0,09	0,20	0,085	0,375	161 134
12.16.00.	2	14	-2	0,08	0,19	0,090	0,360	169 141
12.17.00.	1,5	15	-2	0,10	0,20	0,150	0,450	134 111
12.19.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,165	0,465	130 108
12.21.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,260	0,560	107 89
12.24.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,215	0,515	116 96

Протокол № 588 от 22/VI-56г.

Собака "Тобик".
6 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.20.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,230	0,530	113
12.25.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,215	0,515	116
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.25.20.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,185	0,485	123 107
12.25.40.	2	14	-2,5	0,08	0,19	0,105	0,375	161 141
12.26.00.	2	15	-2	0,10	0,20	0,120	0,420	142 124
12.27.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,145	0,445	136 119
12.29.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,225	0,525	114 100
12.31.00.	1,5	17	-2	0,10	0,20	0,215	0,515	116 101

Протокол № 593 от 4/VI-56г.

Собака "Тобик".
18 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.40.00.	2	17	-1,5	0,10	0,20	0,240	0,540	111
12.45.00.	2	17	-1,5	0,10	0,20	0,240	0,540	111
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.45.20.	2	16	-1,5	0,10	0,20	0,185	0,485	123 110
12.45.40.	2	14	-1,5	0,08	0,20	0,110	0,390	154 138
12.46.00.	2	16	-1,5	0,10	0,20	0,145	0,445	136 122
12.47.00.	2	16	-1,5	0,10	0,20	0,160	0,460	131 118
12.49.00.	2	16	-1,5	0,10	0,20	0,180	0,480	125 112
12.51.00.	1,5	16	-1,5	0,10	0,20	0,210	0,510	117 105

Протокол № 594 от 6/УП-56г.

Собака "Тобик",
20 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.07.00.	1	14	-2	0,10	0,20	0,400	0,700	85
12.12.00.	1	14	-2	0,10	0,20	0,410	0,710	84
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.12.20.	1	14	-2	0,10	0,20	0,240	0,540	111 130
12.12.40.	2	9	-1	0,07	0,19	0,085	0,345	174 204
12.13.00.	2	9	-1	0,07	0,18	0,055	0,305	193 227
12.14.00.	2	12	-2	0,08	0,20	0,130	0,410	146 171
12.16.00.	1	14	-2	0,10	0,20	0,150	0,450	134 157
12.18.00.	1	14	-2	0,10	0,20	0,260	0,560	107 126
12.20.00.	1	14	-2	0,10	0,20	0,230	0,530	113 133

Протокол № 595 от 9/УП-56г.

Собака "Тобик",
23 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
11.50.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,435	0,735	82
11.55.00.	2	17	-2	0,10	0,20	0,450	0,750	80
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
11.55.20.	2	16	-2	0,10	0,20	0,265	0,565	107 132
11.55.40.	2	12	-1	0,07	0,20	0,070	0,340	176 217
11.56.00.	2	14	-1	0,10	0,20	0,175	0,475	127 156
11.57.00.	2	14	-1	0,10	0,20	0,115	0,415	144 177
11.59.00.	2	15	-1,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 160
12.01.00.	2	15	-1,5	0,10	0,20	0,225	0,525	114 140
12.03.00.	2	15	-1,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120 148
12.05.00.	2	15	-1,5	0,10	0,20	0,215	0,515	116 143

Протокол № 598 от 16/VI-56г.

Собака "Тобик".
30 день после сенсibilизац

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	ЭКГ в			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
		P	R	T	P-Q	Q-T	T-P		

12.05.00. 2 14 -1,5 0,10 0,20 0,195 0,495 121

12.10.00. 2 14 -1,5 0,10 0,20 0,195 0,495 121

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

12.10.20. 2 12 -1,5 0,09 0,20 0,105 0,395 153 126

12.10.40. 2,5 10 -1,5 0,07 0,17 0,015 0,255 240 198

12.11.00. 2,5 10 -1,5 0,07 0,18 0,045 0,295 206 170

12.12.00. 2 14 -1,5 0,10 0,20 0,240 0,540 111 91

12.14.00. 2 14 -1,5 0,10 0,20 0,195 0,495 121 100

12.16.00. 2 14 -1,5 0,10 0,20 0,205 0,505 118 97

Протокол № 601 от 23/VI-56г.

Собака "Тобик".
37 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	ЭКГ в			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
		P	R	T	P-Q	Q-T	T-P		

12.30.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,205 0,505 118

12.35.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,205 0,505 118

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

12.35.20. 1,5 14 -1,5 0,10 0,20 0,125 0,425 142 120

12.35.40. 2,5 11 -1 0,08 0,18 0,040 0,300 200 170

12.36.00. 1,5 14 -1,5 0,08 0,20 0,100 0,380 158 134

12.37.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,160 0,460 131 111

12.39.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,215 0,515 116 98

12.40.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,200 0,500 120 101

12.42.00. 1,5 15 -1,5 0,10 0,20 0,175 0,475 127 107

Протокол № 632 от 25/V-55г.

Собака "Бобка".

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % исц.			
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.15.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127
12.20.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.20.20.	2	14	2	0,08	0,18	0,070	0,330	183 144
12.20.40.	2	14	-2	0,08	0,18	0,095	0,355	171 134
12.21.00.	2,5	13	-2	0,07	0,18	0,065	0,315	191 150
12.22.00.	2	14	2	0,08	0,18	0,125	0,385	157 124
12.24.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,140	0,440	137 107
12.26.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127 100

Протокол № 638 от 10/VI-55г.

Собака "Бобка".
6 день после сенсбил.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % исц.			
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
12.30.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,135	0,435	139
12.35.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,145	0,445	136
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.35.20.	2	15	2	0,10	0,20	0,125	0,425	142 103
12.35.40.	2	15	2	0,10	0,20	0,090	0,390	154 112
12.36.00.	3	13	2	0,08	0,19	0,080	0,350	171 125
12.37.00.	3	13	2	0,08	0,19	0,100	0,370	162 118
12.39.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,115	0,415	144 105
12.41.00.	2	16	±2	0,10	0,20	0,340	0,640	93 67
12.43.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,200	0,500	120 87

Протокол № 639 от 11/VI-55г.

Собака "Бобка".
7 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

11.50.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,130 0,430 140

11.55.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,135 0,435 139

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

11.55.20. 2 16 2 0,10 0,20 0,115 0,415 144 103

11.55.40. 2 14 2 0,08 0,19 0,070 0,340 176 126

11.56.00. 2,5 13 2 0,08 0,19 0,045 0,315 191 137

11.57.00. 2 16 2,5 0,10 0,20 0,150 0,450 136 98

11.59.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,170 0,470 128 92

12.01.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,025 0,325 187 134

12.03.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,100 0,400 150 108

Протокол № 642 от 20/VI-55г.

Собака "Бобка".
16 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.00.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,170 0,470 128

12.05.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,185 0,485 123

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

12.05.20. 2 16 2 0,10 0,20 0,145 0,445 136 107

12.05.40. 2 14 2 0,07 0,18 0,050 0,300 200 160

12.06.00. 2 16 2 0,08 0,18 0,105 0,365 166 133

12.07.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,100 0,400 150 120

12.09.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,195 0,495 121 97

12.11.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,250 0,550 109 87

12.13.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,250 0,550 109 87

12.15.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,230 0,530 113 90

Протокол № 643 от 22/VI-55г.

Собака "Бобка".
19 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.35.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,150 0,450 134

12.40.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,170 0,470 128

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

12.40.20. 2 16 2 0,09 0,20 0,085 0,375 161 123

12.40.40. 2,5 16 3 0,07 0,18 0,015 0,265 230 175

12.41.00. 2,5 16 3 0,07 0,18 0,040 0,290 207 158

12.42.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,110 0,410 146 111

12.44.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,200 0,500 120 91

12.46.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,310 0,610 98 75

12.48.00. 2 17 2 0,10 0,20 0,200 0,500 120 91

Протокол № 645 от 28/VI-55г.

Собака "Бобка".
24 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

12.25.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,140 0,440 137

12.30.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,155 0,455 133

Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.

12.30.20. 2 15 2 0,08 0,20 0,080 0,340 176 130

12.30.40. 2,5 13 3,5 0,07 0,18 0,015 0,265 230 170

12.31.00. 2,5 14 3,5 0,07 0,18 0,050 0,300 206 152

12.32.00. 2 15 2 0,10 0,20 0,140 0,440 137 101

12.34.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,165 0,465 130 96

12.36.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,140 0,440 137 101

12.38.00. 2 16 2 0,10 0,20 0,145 0,445 136 100

Протокол № 647 от 4/VI-55г.

Собака "Вобка".
30 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.					Ритм в	Ритм в
		P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
12.30.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,135	0,435	139
12.35.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,110	0,410	146
Дан нитроглицерин в дозе 0,0025.								
12.35.20.	2	16	2	0,10	0,20	0,100	0,400	150 104
12.35.40.	2,5	14	3	0,08	0,20	0,030	0,310	193 135
12.36.30.	2,5	14	3	0,07	0,18	0,040	0,290	207 145
12.37.00.	2	15	2	0,08	0,20	0,090	0,370	162 113
12.39.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 101
12.41.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,125	0,425	142 100

У собак "Мальчик" и "Чита" изменения реакции на нитроглицерин в период сенсibilизации несколько отличались от таковых у "Бобки", "Тобика", "Дозора" и "Мишки". У них нельзя было отметить такой закономерности в изменениях реакции на нитроглицерин, какая описана выше /период снижения силы реакции и период повышения её/. У "Мальчика" после сенсibilизации можно было отметить периодическую смену дней, когда безусловнорефлекторное учащение ритма сердцебиений было незначительным, днями с повышенной чувствительностью к нитроглицерину. Так, например, на 3-ий день после сенсibilизации на высоте действия нитроглицерина ритм сердечной деятельности увеличился только на 50% к исходному ритму /со 114 сокращений до 171 сокращения в 1 минуту/ вместо обычного для последних дней перед сенсibilизацией учащения на 90-100%. На 5-ый и 6-ой дни после сенсibilизации реакция на нитроглицерин была хорошо выраженной: при действии нитроглицерина произошло учащение (учащение) сердцебиений на 99-105%, что в абсолютных цифрах составляло учащение ритма со 104-106 до 207-218 ударов в 1 минуту. В последующие же дни /7-12 дни после сенсibilизации/ опять отмечалось снижение реакции на нитроглицерин - учащение сердечных сокращений на высоте действия препарата составляло 60% и даже 23% к исходному ритму.

Начиная с 13-15 дня после сенсibilизации у "Мальчика" также начинает преобладать повышенная по силе ответная реакция на нитроглицерин, правда, это повышение было не очень значительным.

У другой собаки по кличке "Чита" после сенсibilизации постоянно наблюдалось некоторое снижение реакции на нитроглицерин. До сенсibilизации учащение ритма сердечных

сокращений составляло у неё на высоте реакции 85-90% к исходному ритму. После сенсibilизации чаще всего учащение сердцeбиений на действие нитроглицерина не превышало 60-70% к исходному уровню.

После сенсibilизации гетерогенным белком как у "Мальчика", так и у "Читы" реакция на нитроглицерин стала более длительной и волнообразной. Исходный ритм сердечной деятельности после дачи нитроглицерина восстанавливался только через 10-12 минут, в то время как в норме восстановление исходного ритма заканчивалось в течение 7-8 минут. Такое изменение длительности реакции на безусловный раздражитель — нитроглицерин было особенно выражено у "Читы" в период с 4 по 35 день после сенсibilизации, а у "Мальчика" — в период с 2 по 14 и с 33 по 55 день после сенсibilизации.

Изменение электрокардиограммы при действии нитроглицерина в период сенсibilизации было таким же как и в норме.

Восстановление реакции на безусловный раздражитель — нитроглицерин у собак "Мальчик" и "Чита" наблюдалось через 45 — 50 дней после сенсibilизации, а у "Тобика", "Мишки", "Дозора" и "Бобки" реакция на нитроглицерин пришла к норме через 35-40 дней после сенсibilизации.

Ниже мы приводим сводные графики, иллюстрирующие изменения реакций сердца на действие нитроглицерина в процессе сенсibilизации у собак "Мальчик" и "Чита". /смотри графики № 5-6 /.

Протоколы отдельных опытов представлены вместе с протоколами опытов с условными раздражителями. /смотри протоколы на стр 130-145; 149-166 — изменения сердечной деятельности при подкреплении/.

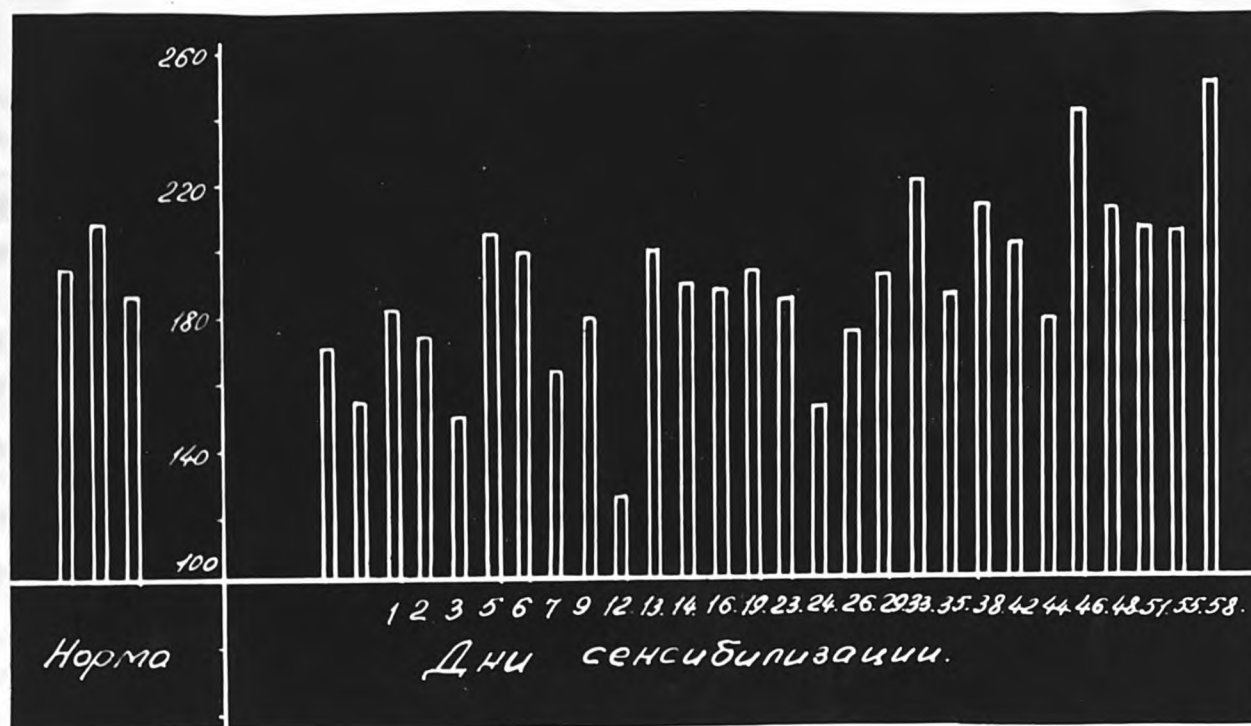


Рис. № 5 . Изменение реакции на нитроглицерин после сенсibilизации у собаки "Мальчик".

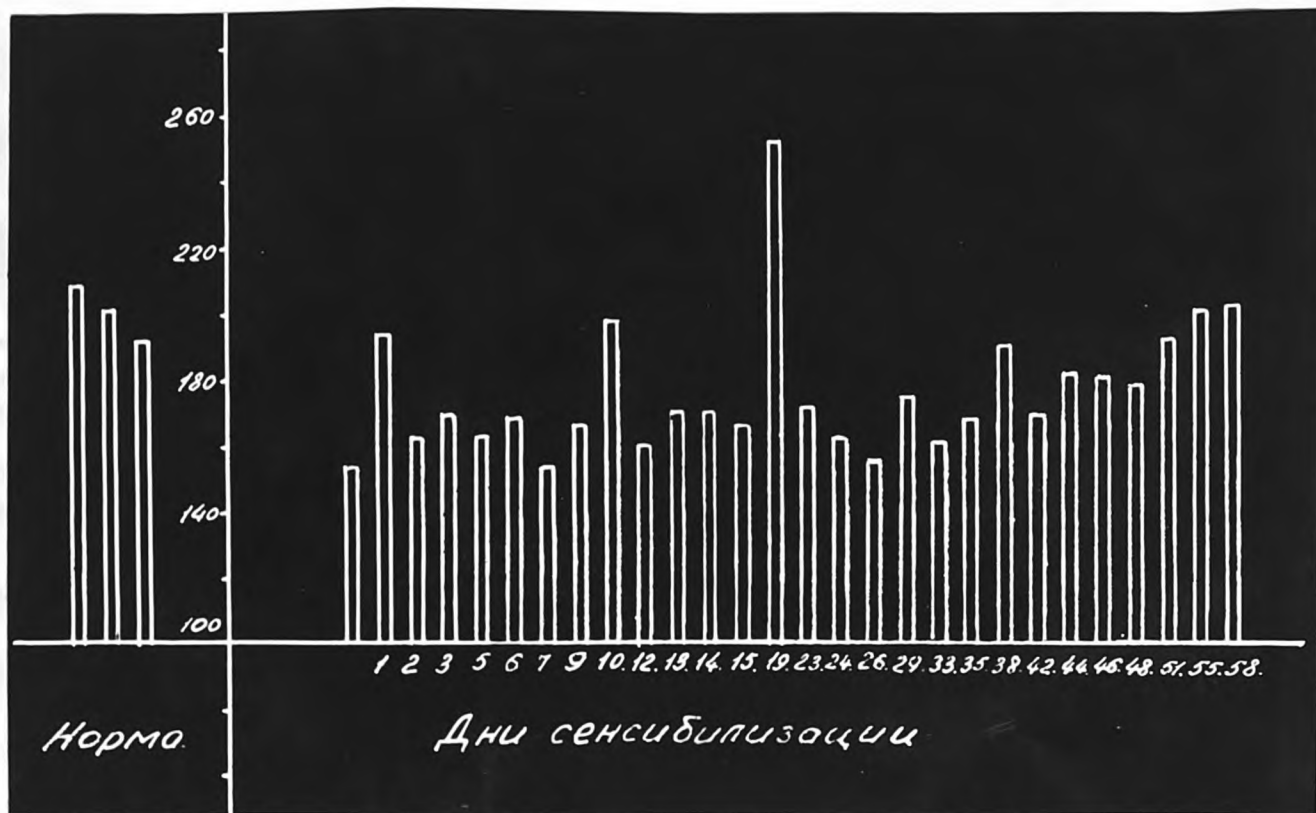


Рис. № 6 . Изменение реакции на нитроглицерин после сенсibilизации у собаки "Чита".

б. Изменение условных сердечных рефлексов при
сенсбилизации.

После выработки положительных и тормозных условных сердечных рефлексов на нитроглицерин условный сигнал — прерывистый гудок в наших опытах — вызывал учащение ритма сердечной деятельности и характерные для нитроглицерина изменения ЭКГ: снижение высоты зубцов "R", увеличение зубцов "P" и небольшое укорочение интервала "P-Q". Выраженность изменений ритма сердечной деятельности и ЭКГ при действии условного сигнала меньше, чем при даче нитроглицерина.

Ритм сердечной деятельности при включении условного сигнала у "мальчика" учащался в среднем на 30-41 удар в 1 минуту, что составляло 30-48% к исходному уровню. Длительность реакции 6-8 минут. У "Читы" условный раздражитель вызывал учащение сердечного ритма на 44-59 ударов в 1 минуту или на 47-59% к исходному ритму. Длительность условнорефлекторного учащения также была равна 6-8 минутам.

При применении дифференцировочного раздражителя у подопытных собак наступало урежение сердечных сокращений без каких-либо изменений ЭКГ. У "Мальчика" урежение сердечного ритма при действии дифференцировочного раздражителя составляло 12-17% к исходному уровню / на 11-20 ударов в 1 минуту/, а у "Читы" — 15 - 21% /урежение на 19-27 ударов в 1 минуту/. Ритм сердечной деятельности после выключения дифференцировочного раздражителя у обеих собак восстанавливался через 7-8 минут.

После сенсбилизации в условнорефлекторных реакциях сердца на нитроглицерин можно было отметить изменения.

Собака "Мальчик".

С 13/ХП-54г. по 15/ХП-54г. производилась сенсibilизация собаки. Вес собаки равен 11 кг. 600 г., подкожно введено 2,3 куб.см. белка куриного яйца ежедневно, белок вводился в виде 50% разведения на физиологическом растворе из расчета 0,2 куб.см. белка на 1 кг. веса собаки.

Уже после второго введения белка изменилась реакция на положительный условный сигнал /прерывистый гудок/. После включения прерывистого гудка наступило не учащение сердечного ритма, как обычно, а урежение числа сердечных сокращений, в последствии ритм сердечной деятельности волнообразно колебался, но частота сердечных сокращений мало превышала исходную, преобладало урежение ритма. Особенно значительным оно было на 4-ой минуте после действия условного сигнала - урежение составляло 37% к исходному уровню /ритм сердечной деятельности уменьшился со 131 удара в 1 мин. до 83/. Исходный ритм не восстановился и через 12 минут после выключения условного сигнала, в то время как в норме исходный уровень восстанавливался через 7-8 минут. Изменилась реакция и на дифференцировочный раздражитель, но менее значительно. При включении непрерывного гудка /дифференцировочный раздражитель/ частота сердечных сокращений несколько возросла - со 132 до 146 сокращений в 1 минуту, т.е. на 10% к исходному ритму. После выключения дифференцировочного раздражителя ритм сердечной деятельности волнообразно колебался в ту и другую сторону от исходного в среднем на 6%.

Эти изменения в положительных и тормозных условных сердечных рефлексах на нитроглицерин мы считаем возможным рассматривать как ультрапарадоксальную реакцию на ус-

ловные сигналы.

В следующие дни растормаживание дифференцировки было более значительным. Так в 1-ый день после сенсibilизации при действии дифференцировочного раздражителя наступило учащение ритма сердечной деятельности, которое составляло 16-24% к исходному уровню, на 3-ий день после сенсibilизации дифференцировочный раздражитель также вызвал учащение сердечных сокращений на 16% к исходному ритму. И в последующие дни дифференцировочный раздражитель вызывал положительную реакцию, ритм сердечной деятельности волнообразно колебался /3-7 дни после сенсibilизации/.

Условный раздражитель в первые дни после сенсibilизации вызывал положительную реакцию - частота сердечных сокращений при действии условного сигнала возрастала, но на 3-ий день после сенсibilизации эта положительная реакция была кратковременной, уже к 1,5 минутам после начала действия раздражителя установился исходный ритм сердечной деятельности. В последующие дни /7 - 9 - 12 дни после сенсibilизации/ резко снизилась сила условнорефлекторной реакции: при включении прерывистого гудка ритм сердечной деятельности возрастал только на 12-16% к исходному уровню вместо 30-48% в норме. В последствии /после выключения условного раздражителя/ в эти дни наступало даже некоторое урежение ритма сердечных сокращений. Так, например, 22/XII-54г. на 7-ой день после сенсibilизации при включении условного раздражителя наступило учащение сердцебиений со 114 сокращений в 1 минуту до 130, т.е. только на 17 сокращений или на 14% к исходному уровню. Через 1,5 минуты после начала действия условного сигнала частота сердечных сокращений уменьшилась и стала ниже исходной - урежение сос-

тавляло 10-13% к исходному уровню. Такая двухфазная реакция на условный раздражитель /учащение ритма сердечной деятельности, сменяющееся урежением/ наблюдалась и на 14, 23, 29 и 33 дни после сенсibilизации.

На 16-ый день после сенсibilизации /31/ХП-54г./ у "Мальчика" снова была отмечена ультрапарадоксальная реакция: при включении условного раздражителя частота сердечных сокращений уменьшилась, урежение ещё больше увеличилось к 4-ой минуте после действия прерывистого гудка и составляло 21% к исходному ритму /ритм сердцебиений уменьшился с 96 ударов в 1 минуту до 76 /. Дифференцировочный раздражитель вызвал положительную реакцию. При включении непрерывного гудка ритм сердечной деятельности увеличился со 109 до 125 сокращений в 1 минуту, что составило 14% к исходному ритму. Как видно, положительный условный раздражитель в этот день вызвал тормозную реакцию, а дифференцировочный раздражитель - положительную реакцию.

Указанные выше изменения реакций со стороны сердечной деятельности на положительный и тормозной условные раздражители /растормаживание дифференцировки, снижение силы условнорефлекторной реакции, двухфазность реакции на условный раздражитель, ультрапарадоксальные реакции/ наблюдались у "Мальчика" в течение 44-48 дней после сенсibilизации. В отдельные дни после сенсibilизации среди этих изменений условнорефлекторных реакций сердца на применяемые раздражители можно было отметить и правильную адекватную реакцию.

Изменения ЭКГ при действии условных раздражителей в период сенсibilизации не представляли каких-либо особенностей по сравнению с нормой. В те дни, когда условнорефлекторное учащение ритма сердечных сокращений было плохо выражено, нельзя было отметить никаких изменений электрокар-

диограммы.

На 48 день после сенсibilизации условный раздражитель вызвал хорошо выраженную положительную реакцию: частота сердечных сокращений при включении прерывистого гудка возросла с 81 сокращения в 1 минуту до 111, т.е. на 37% к исходному уровню. Учащение сердцебиений постепенно уменьшилось и исходный ритм восстановился через 8 минут. Изменение ритма сердечных сокращений сопровождалось характерными для положительной условнорефлекторной реакции изменениями зубцов и интервалов ЭКГ.

Дифференцировка в этот день была полной. При действии дифференцировочного раздражителя наступило урежение ритма сердечной деятельности, которое составляло 7% к исходному уровню./урежение на 7-12 ударов в 1 минуту/. Такая же адекватная реакция на положительные и тормозные условные сигналы отмечалась нами у "Мальчика" во все последующие дни до 58 дня после сенсibilизации, после чего наблюдения были прекращены.

Ниже мы приводим несколько протоколов опытов по изучению условных положительных и тормозных реакций сердца на нитроглицерин в период сенсibilизации у собаки "Мальчик". Динамика изменений условнорефлекторных реакций сердца на раздражители, сочетанные с нитроглицерином, представлены нами также в сводном графике /смотри график № 7 /.

В приложении к диссертации на стр. 16-25 даны электрокардиограммы к данным протоколам.

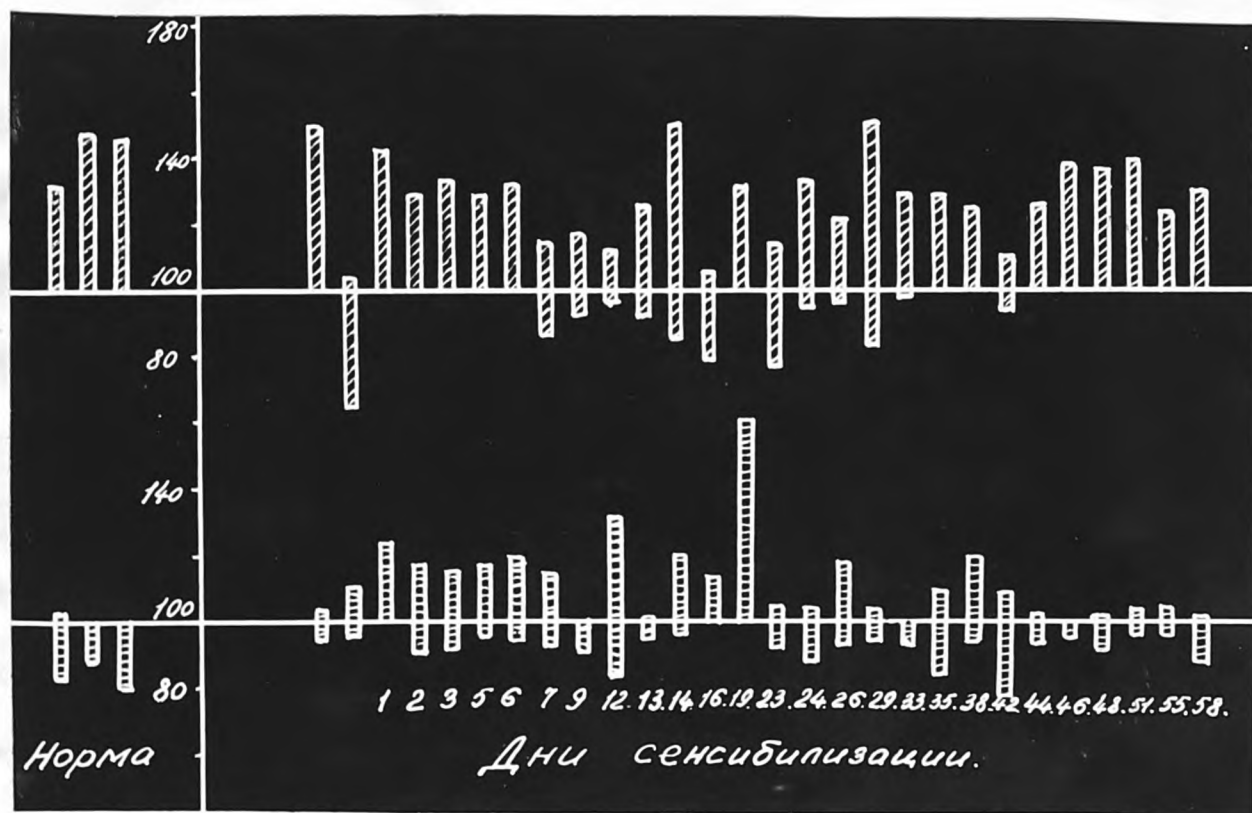


Рис. 7. Изменения условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Мальчик". Верхний ряд — реакция на условный сигнал. Нижний ряд — реакция на дифференцировочный раздражитель.

Протокол № 66 от 3/ХП-54г.

Собака "Мальчик".
Подкрепление № 249.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.05.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	
9.08.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,295	0,595	100	
9.13.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.13.20.	3	14	4	0,10	0,20	0,240	0,540	111	111
9.13.40.	3	14	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111	111
9.14.00.	2,5	14	3	0,10	0,20	0,180	0,480	125	125
Выключен прерывистый гудок.									
9.14.30.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,165	0,465	130	130
9.15.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,180	0,480	125	125
9.16.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109	109
9.17.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,275	0,575	105	105
9.18.00.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107	107
9.19.00.	3	15	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	100
9.24.00.	4	17	5	0,10	0,20	0,360	0,660	90	90
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.									
9.24.20.	4	17	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115	128
9.24.40.	4	14	4	0,08	0,17	0,055	0,305	193	214
9.25.00.	4	13	2,5	0,08	0,18	0,080	0,340	176	196
Выключен прерывистый гудок.									
9.25.30.	3	13	2,5	0,08	0,18	0,170	0,430	140	155
9.26.00.	3	14	2,5	0,09	0,20	0,185	0,475	127	141
9.27.00.	4	14	2,5	0,09	0,20	0,235	0,525	114	127
9.28.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,210	0,510	117	130
9.30.00.	4	17	3,5	0,10	0,20	0,260	0,560	107	119
9.32.00.	4	17	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115	127

Протокол № 67 от 7/ХП-54г.

Собака "Мальчик"

Дифференцировка № 125

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.15.00.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,230	0,520	115
15.18.00.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,235	0,525	114
15.23.00.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,230	0,520	115
Включен непрерывный гудок.								
15.23.20.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,310	0,600	100 87
15.23.40.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,210	0,500	120 103
15.24.00.	2	11	3	0,09	0,20	0,340	0,630	95 83
Выключен непрерывный гудок.								
15.24.30.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,300	0,590	101 87
15.25.00.	2	11	2,5	0,09	0,20	0,335	0,625	96 83
15.26.00.	2	11	2	0,09	0,20	0,235	0,525	114 99
15.27.00.	2	11	2	0,09	0,20	0,340	0,630	95 83
15.28.00.	2	11	2	0,09	0,20	0,260	0,550	109 94
15.30.00.	2	11	2	0,09	0,20	0,260	0,550	109 94

Протокол № 73 от 15/II-54г.

Собака "Мальчик".
2-ой раз введен белок.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.		
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.15.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,150	0,450	134	
9.18.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,160	0,460	131	
9.23.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,175	0,475	127	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.23.20.	4	16	4	0,10	0,20	0,140	0,440	137	104
9.23.40.	4	16	4	0,10	0,20	0,225	0,525	114	87
9.24.00.	4	15	3,5	0,10	0,20	0,140	0,440	137	104
Выключен прерывистый гудок.									
9.24.30.	4	15	3,5	0,10	0,20	0,285	0,585	102	77
9.25.00.	4	15	3,5	0,10	0,20	0,145	0,445	136	103
9.26.00.	4	15	3,5	0,10	0,20	0,265	0,565	107	81
9.27.00.	4	16	4	0,10	0,21	0,415	0,725	83	64
9.28.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,105	0,405	142	112
9.29.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,335	0,635	94	71
9.30.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107	81
9.31.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,215	0,515	116	88
9.33.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107	81
9.35.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109	83
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.									
9.35.20.	4	15	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109	100
9.35.40.	3	11	2	0,09	0,20	0,070	0,360	169	155
9.36.00.	3	10	2	0,09	0,18	0,125	0,395	153	140
Выключен прерывистый гудок.									
9.36.30.	4	12	2,5	0,10	0,20	0,160	0,460	131	120
9.37.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115	105
9.38.00.	3	10	2,5	0,09	0,18	0,035	0,305	193	177
9.39.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,400	0,700	85	78

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск.		
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.40.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,315	0,615	98	90
9.41.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,380	0,680	88	81
9.42.00.	4	14	3	0,10	0,21	0,390	0,700	85	78
9.43.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107	98
9.44.00.	4	14	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107	98
9.45.00.	4	14	3	0,10	0,21	0,410	0,720	83	76
9.46.00.	4	14	3	0,10	0,21	0,375	0,685	88	81
16.10.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,150	0,450	134	
16.13.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,160	0,460	131	
16.18.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,160	0,460	131	
Включен непрерывный гудок.									
16.18.20.	3	16	4	0,10	0,20	0,140	0,440	137	103
16.18.40.	4	17	4	0,10	0,20	0,110	0,410	146	110
16.19.00.	4	17	4	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
Выключен непрерывный гудок.									
16.19.30.	4	16	4	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
16.20.00.	4	16	4	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
16.21.00.	3	16	3,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
16.22.00.	3	16	3,5	0,10	0,20	0,185	0,485	123	93
16.23.00.	3	16	3,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
16.24.00.	3	15	3,5	0,10	0,20	0,130	0,430	140	106
16.25.00.	3	16	3,5	0,10	0,20	0,160	0,460	131	100
16.26.00.	3	16	3,5	0,10	0,20	0,130	0,430	125	94

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 74 от 16/ХП-54г.

Собака "Мальчик".
1 день после сенсibilиз.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.20.00.	3,5	20	4	0,10	0,20	0,340	0,640	93
9.23.00.	3,5	20	4	0,10	0,20	0,355	0,655	91
9.28.00.	3,5	20	4	0,10	0,20	0,330	0,630	95
Включен прерывистый гудок, дан индифферент. порошок.								
9.28.20.	4	19	5	0,10	0,20	0,200	0,500	120 129
9.28.40.	4	19	5	0,10	0,20	0,265	0,565	107 115
9.29.00.	5	18	5	0,10	0,20	0,155	0,455	133 143
Выключен прерывистый гудок.								
9.29.30.	4	19	4	0,10	0,20	0,230	0,500	120 129
9.30.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100 107
9.31.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,305	0,605	99 106
9.32.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,335	0,635	94 101
9.33.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,290	0,590	101 108
9.34.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107 115
9.35.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107 115
9.36.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,235	0,535	112 120
9.37.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107 115
9.38.00.	3,5	19	4	0,10	0,20	0,255	0,555	108 116
9.40.00.	3,5	19	4	0,10	0,20	0,325	0,625	96 103
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.								
9.40.20.	3,5	19	4	0,09	0,20	0,240	0,530	113 118
9.40.40.	4	17	4	0,09	0,20	0,160	0,450	134 139
9.41.00.	4	16	4	0,08	0,18	0,085	0,345	174 182
Выключен прерывистый гудок.								
9.41.30.	4	16	4	0,09	0,19	0,110	0,390	154 161
9.42.00.	4	17	3	0,09	0,19	0,210	0,490	122 127
9.43.00.	4	17	3	0,09	0,19	0,140	0,420	142 148

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.44.00.	4	17	3	0,09	0,19	0,170	0,450	134	140
9.45.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111	115
9.46.00.	3,5	17	3	0,10	0,20	0,225	0,525	114	119
9.47.00.	3,5	17	3	0,10	0,20	0,300	0,600	100	104
9.48.00.	3,5	17	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107	111
9.49.00.	3,5	17	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107	111
9.50.00.	3,5	17	4	0,10	0,20	0,290	0,590	101	105
9.51.00.	3,5	17	4	0,10	0,20	0,295	0,595	100	104
16.40.00.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	
16.43.00.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133	
16.48.00.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	
Включен непрерывный гудок.									
16.48.20.	3,5	17	4,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133	100
16.48.40.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,190	0,490	122	90
16.49.00.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	100
Выключен непрерывный гудок.									
16.49.30.	3,5	18	4,5	0,10	0,20	0,140	0,440	137	102
16.50.00.	3,5	17	4,5	0,10	0,20	0,130	0,430	140	104
16.51.00.	3,5	17	4,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130	97
16.52.00.	3,5	16	3,5	0,08	0,18	0,120	0,380	158	117
16.53.00.	3,5	16	3,5	0,10	0,19	0,120	0,410	146	108
16.54.00.	3,5	16	4	0,10	0,20	0,140	0,440	137	102
16.56.00.	3,5	17	4	0,10	0,20	0,095	0,395	153	115
16.57.00.	3,5	15	3,5	0,09	0,20	0,075	0,365	166	123
17.00.00.	3,5	16	4	0,10	0,20	0,095	0,395	153	115
17.01.00.	3,5	16	4	0,10	0,20	0,100	0,400	150	111

Протокол № 79 от 22/ХП-54г.

Собака "Мальчик".
7 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. %в иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.17.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115
9.20.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,225	0,525	114
9.25.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,230	0,530	113
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.25.20.	4	20	4	0,09	0,19	0,185	0,465	130 114
9.25.40.	4	20	4	0,10	0,20	0,195	0,495	121 106
9.26.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,165	0,465	130 114
Выключен прерывистый гудок.								
9.26.30.	4	19	4	0,10	0,20	0,230	0,530	113 99
9.27.00.	4	19	4	0,10	0,20	0,250	0,550	109 95
9.28.00.	3	19	4	0,10	0,20	0,265	0,565	107 93
9.29.00.	3	19	4	0,10	0,20	0,280	0,580	103 90
9.30.00.	3	19	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115 101
9.31.00.	3	18	3,5	0,10	0,20	0,260	0,560	107 94
9.32.00.	3	18	3	0,10	0,20	0,305	0,605	99 87
9.33.00.	3	18	3	0,10	0,20	0,275	0,575	105 92
9.35.00.	3	19	3	0,10	0,20	0,290	0,590	101 88
9.37.00.	3	19	3	0,10	0,20	0,265	0,565	107 93
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.								
9.37.20.	3	18	3	0,10	0,20	0,175	0,475	127 118
9.37.40.	4,5	15	±3,5	0,08	0,19	0,070	0,340	176 164
9.38.00.	4	15	±2,5	0,08	0,19	0,090	0,360	169 158
Выключен прерывистый гудок.								
9.38.30.	4	15	±2,5	0,08	0,19	0,125	0,395	153 143
9.39.00.	4	17	±2,5	0,08	0,20	0,115	0,395	153 143
9.40.00.	4	17	±2,5	0,08	0,20	0,160	0,440	137 123
9.41.00.	4	15	±2,5	0,08	0,19	0,095	0,365	166 155

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.42.00.	4	15	2,5	0,08	0,19	0,070	0,340	176	164
9.44.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,155	0,455	133	124
9.45.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120	112
9.46.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,155	0,455	133	124
9.47.00.	4	17	3	0,10	0,20	0,180	0,480	125	117
Включен непрерывный гудок.									
16.08.00.	2,5	20	5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	
16.11.00.	2,5	20	5	0,10	0,20	0,175	0,475	127	
16.16.00.	2,5	20	5	0,10	0,20	0,170	0,470	128	
Включен непрерывный гудок.									
16.16.20.	2	19	5	0,10	0,20	0,200	0,500	120	92
16.16.40.	2	19	5	0,10	0,20	0,175	0,475	127	98
16.17.00.	3,5	17	4,5	0,10	0,20	0,105	0,405	149	114
Выключен непрерывный гудок.									
16.17.30.	3	17	4	0,10	0,20	0,190	0,490	122	93
16.18.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,190	0,490	122	93
16.19.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,185	0,485	123	94
16.20.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,200	0,500	120	92
16.21.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,105	0,405	149	114
16.22.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,115	0,415	144	110
16.23.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,170	0,470	128	98
16.24.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,145	0,445	136	104
16.25.00.	3	17	4	0,10	0,20	0,150	0,450	134	103

1 мВ равен 8 мм.

Протокол № 86 от 31/ХП-54г.

Собака "Мальчик".
16 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.07.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,320	0,680	95	
9.12.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,310	0,620	97	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.12.20.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,330	0,640	93	97
9.12.40.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,280	0,590	101	105
9.13.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,445	0,755	80	83
Выключен прерывистый гудок.									
9.13.30.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,290	0,600	100	104
9.14.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,415	0,725	83	86
9.15.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,325	0,635	94	98
9.16.00.	2,5	16	3,5	0,10	0,21	0,440	0,750	80	83
9.17.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,475	0,785	76	79
9.18.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,440	0,750	80	83
9.20.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,370	0,680	88	92
9.22.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,340	0,650	92	96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.									
9.22.20.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,250	0,560	107	116
9.22.40.	3	11	2,5	0,09	0,19	0,060	0,340	176	190
9.23.00.	3	11	2,5	0,09	0,19	0,090	0,370	162	176
Выключен прерывистый гудок.									
9.23.30.	2,5	13	3	0,10	0,20	0,115	0,415	144	155
9.24.00.	2,5	14	3	0,10	0,21	0,170	0,480	125	136
9.25.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,275	0,585	102	111
9.26.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,275	0,585	102	111
9.27.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,315	0,625	96	104
9.29.00.	2,5	16	4	0,10	0,21	0,335	0,645	92	100

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в %к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
16.02.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,260	0,570	106	
16.07.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,230	0,540	111	
Включен непрерывный гудок.									
16.07.20.	3	16	4	0,10	0,21	0,240	0,550	109	100
16.07.40.	3	16	4	0,10	0,21	0,215	0,525	114	104
16.08.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,215	0,525	114	104
Выключен непрерывный гудок.									
16.08.30.	3	16	4	0,10	0,21	0,195	0,505	118	108
16.09.00.	3	15	3	0,10	0,21	0,170	0,480	125	114
16.10.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,215	0,525	114	104
16.11.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,240	0,550	109	100
16.12.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,195	0,505	118	108
16.13.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,225	0,535	112	103
16.14.00.	3	16	4	0,10	0,21	0,225	0,535	112	103

Протокол № 88 от 7/1-55г.

Собака "Мальчик".
23 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % иск.
-------------	-------------------------	------------------------------------	--	--	--	---------------	---------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.30.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,335	0,635	94
9.33.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,310	0,610	98
9.38.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,325	0,625	96

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.38.20.	4,5	20	6	0,10	0,20	0,250	0,550	109	113
9.38.40.	4,5	20	6	0,10	0,20	0,265	0,565	107	111
9.39.00.	4,5	20	5	0,10	0,20	0,285	0,585	102	106

Выключен прерывистый гудок.

9.39.30.	4	20	5	0,10	0,20	0,350	0,650	92	96
9.40.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,425	0,725	83	86
9.41.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,370	0,670	89	93
9.42.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,435	0,735	82	85
9.43.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,410	0,710	84	87
9.44.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,470	0,770	78	81
9.45.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,520	0,820	74	77
9.46.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,455	0,755	80	83
9.48.00.	4	20	5	0,10	0,20	0,280	0,580	103	107

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.

9.48.20.	4	20	5	0,10	0,20	0,230	0,530	113	109
9.48.40.	4,5	17	±4,5	0,08	0,18	0,055	0,315	191	185
9.49.00.	4,5	18	±3	0,10	0,19	0,110	0,400	150	145

Выключен прерывистый гудок.

9.50.00.	5	20	±3	0,10	0,20	0,260	0,560	107	104
9.51.00.	5	20	±3	0,10	0,20	0,175	0,475	127	123
9.52.00.	5	20	±3	0,10	0,20	0,250	0,550	109	106
9.53.00.	4	20	±4	0,10	0,20	0,255	0,555	108	105
9.54.00.	4	20	±4	0,10	0,20	0,285	0,585	102	99

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.55.00.	4	20	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107	104
9.56.00.	4	20	4	0,10	0,20	0,300	0,600	100	97
15.48.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,250	0,550	109	
15.51.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,255	0,555	108	
15.56.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,250	0,550	109	
Включен непрерывный гудок.									
15.56.20.	4	20	6	0,10	0,20	0,290	0,590	101	92
15.56.40.	4	20	6	0,10	0,20	0,260	0,560	107	98
15.57.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,265	0,565	107	98
Выключен непрерывный гудок.									
15.57.30.	4	20	6	0,10	0,20	0,260	0,560	107	98
15.58.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,275	0,575	105	97
15.59.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,270	0,570	106	97
16.00.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,285	0,585	102	93
16.01.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,235	0,535	112	103
16.02.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,260	0,560	107	98
16.03.00.	4	20	6	0,10	0,20	0,255	0,555	108	99

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 94 от 22/1-55г.

Собака "Мальчик".
38 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.12.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,415	0,725	83	
9.15.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,420	0,730	82	
9.20.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,430	0,740	81	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.20.20.	4	19	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	119
9.20.40.	4,5	19	6	0,10	0,21	0,275	0,585	102	124
9.21.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,375	0,685	88	107
Выключен прерывистый гудок.									
9.21.30.	4	20	6	0,10	0,21	0,325	0,635	94	114
9.22.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,365	0,675	89	108
9.23.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,390	0,700	85	103
9.24.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,530	0,840	71	87
9.25.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,390	0,700	85	103
9.26.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,420	0,730	82	100
9.27.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,415	0,725	83	101
9.28.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,445	0,755	80	98
9.30.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,470	0,780	76	92
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.									
9.30.20.	4	20	7	0,10	0,21	0,290	0,600	100	131
9.30.40.	4	17	5	0,08	0,20	0,090	0,370	162	213
9.31.00.	4	18	4	0,09	0,20	0,220	0,510	117	154
Выключен прерывистый гудок.									
9.31.30.	4	18	4	0,09	0,20	0,230	0,520	115	151
9.32.00.	4	18	4	0,09	0,20	0,210	0,500	120	158
9.33.00.	4	18	4	0,09	0,21	0,280	0,580	103	135
9.34.00.	4	18	4	0,10	0,21	0,290	0,600	100	131

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.35.00.	4	19	4	0,10	0,21	0,375	0,685	88	115
9.36.00.	4	19	5	0,10	0,21	0,390	0,700	85	112
9.37.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,395	0,705	85	112
9.38.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,390	0,700	85	112
5.30.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,325	0,685	94	
5.35.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,360	0,670	89	
Выключен непрерывный гудок.									
5.35.20.	4	20	6	0,11	0,21	0,300	0,620	97	105
5.35.40.	4	19	6	0,10	0,21	0,240	0,550	109	120
5.36.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,370	0,680	88	96
Выключен непрерывный гудок.									
5.36.30.	4	19	6	0,10	0,21	0,320	0,680	95	103
5.37.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,330	0,640	93	101
5.38.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,255	0,565	107	116
5.39.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,340	0,650	92	100
5.40.00.	4	19	6	0,10	0,21	0,315	0,625	96	104
5.41.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,375	0,685	88	95
5.42.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,365	0,675	89	97
5.43.00.	4	20	6	0,10	0,21	0,315	0,625	96	104

1 мВ равен 8 мм.

Протокол №98 от 31/1-55г.

Собака "Мальчик".
48 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. %к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.05.00.	2	20	5	0,10	0,21	0,430	0,740	81
9.08.00.	2	20	5	0,10	0,21	0,395	0,705	85
9.13.00.	2	20	5	0,10	0,21	0,455	0,765	78
Включен прерывистый гудок, дан индифферен. порошок.								
9.13.20.	4	18	6	0,10	0,21	0,230	0,540	111
9.13.40.	2	19	5	0,10	0,21	0,315	0,625	96
9.14.00.	2	19	5	0,10	0,21	0,355	0,665	89
Выключен прерывистый гудок.								
9.14.30.	2	19	5	0,10	0,21	0,395	0,705	85
9.15.00.	2	19	5	0,10	0,21	0,365	0,675	89
9.16.00.	2	18	5	0,10	0,21	0,440	0,750	80
9.17.00.	2	19	5	0,10	0,21	0,395	0,705	85
9.18.00.	2	18	5	0,10	0,21	0,365	0,675	89
9.19.00.	2	18	5	0,10	0,21	0,375	0,685	88
9.20.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,350	0,660	90
9.21.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,415	0,725	83
9.22.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,375	0,685	88
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0055.								
9.22.20.	3	15	4	0,09	0,19	0,225	0,505	118
9.22.40.	4	15	4	0,08	0,18	0,060	0,320	187
9.23.00.	4	15	3	0,08	0,18	0,060	0,320	187
Выключен прерывистый гудок.								
9.23.30.	4	15	3	0,09	0,19	0,165	0,445	136
9.24.00.	4	15	3	0,09	0,19	0,115	0,395	153
9.25.00.	2	17	3	0,09	0,20	0,245	0,535	112
9.26.00.	2	19	3	0,09	0,20	0,295	0,585	102

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.27.00.	2	19	3	0,10	0,20	0,275	0,575	105	119
9.28.00.	2	19	4	0,10	0,20	0,280	0,580	103	117
9.29.00.	2	19	4	0,10	0,21	0,230	0,540	111	126
9.31.00.	2	19	4	0,10	0,21	0,240	0,550	109	123
15.15.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,325	0,635	94	
15.18.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	
15.23.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,315	0,625	96	
Включен непрерывный гудок.									
15.23.20.	2	20	6	0,10	0,21	0,305	0,615	98	102
15.23.40.	2	20	6	0,10	0,21	0,365	0,675	89	93
15.24.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,360	0,670	89	93
Выключен непрерывный гудок.									
15.24.30.	2	20	6	0,10	0,21	0,405	0,715	84	87
15.25.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,395	0,705	85	88
15.26.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,330	0,640	93	97
15.27.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,290	0,600	100	104
15.28.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,290	0,600	100	104
15.29.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,325	0,635	94	98
15.30.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,315	0,625	96	100
15.31.00.	2	20	6	0,10	0,21	0,300	0,610	98	102

1 мВ равен 8 мм.

Собака "Чита".

Выработав прочные, хорошо выраженные условные сердечные рефлексы, мы десенсибилизировали собаку. С 13/ХП-54г. по 15/ХП-54г. ей вводился подкожно белок куриного яйца в дозе 0,2 г. на 1 кг. веса. Вес собаки - 14 кг. 200 г., вводилось ежедневно по 2,85 куб.см. белка /как и другим собакам белок вводился в виде 50% разведения на физиологическом растворе/.

Изменения в положительных и тормозных условных сердечных рефлексах у "Читы", так же как и у "Мальчика", наступили после первых инъекций белка. На 2-ой день после введения гетерогенного белка у "Читы" изменилась реакция на условный сигнал: условнорефлекторное учащение ритма сердечной деятельности, наступившее при действии прерывистого гудка, сочетанного с нитроглицерином, продолжалось в 2 раза дольше обычного, исходный ритм сердцебиений восстановился через 15 минут, причем в течение этого времени частота сердечных сокращений волнообразно колебалась, не снижаясь ниже исходного уровня. Реакция на дифференцировочный раздражитель при этом не была изменена. Но уже после 2-го введения белка дифференцировка растормозилась, дифференцировочный сигнал, так же как и условный, стал вызывать положительную реакцию - учащение сердцебиений, причем частота сердечных сокращений при действии дифференцировочного сигнала возрастала в отдельные дни на 31-36 ударов в 1 минуту и даже на 56 ударов в 1 минуту, как это наблюдалось на 5-ый день после десенсибилизации. В этот день при включении непрерывного гудка /дифференцировочный раздражитель/ у "Читы" наступило учащение ритма сердцебиений со 120 ударов в 1 минуту до 176 ударов в 1 минуту, т.е. на 46% к исходному уровню. Это из-

менение ритма сердечной деятельности было устойчивым /исходный ритм восстановился через 10 минут/ и сопровождалось изменениями зубцов ЭКГ, характерными для условнорефлекторной реакции: снижение высоты зубцов "R" и "T", повышение зубцов "P", укорочение интервала "P-Q" на 0,01 сек.

Реакция на положительный условный сигнал в эти дни /1-4 дни после сенсibilизации/, так же как и после 1-ой инъекции антигена, была хорошо выраженной, но длительнее чем в норме /10-11 минут/ и ритм сердечных сокращений волнообразно колебался. На 5-ый день после сенсibilизации реакция на условный раздражитель стала нестойкой - уже к концу 1-ой минуты наступило урежение ритма сердечной деятельности, которое достигло максимума на 2-ой минуте и длилось 7 минут после начала действия условного сигнала. Урежение сердечбиений составляло 18% к исходному ритму /со 115 ударов в 1 минуту до 94/. Но на 8-ой минуте после действия условного раздражителя снова наступило сильное учащение сердечного ритма до 214 сокращений в 1 минуту, т.е. на 82% к исходному уровню. Эта волна учащения закончилась к 10 минутам. Изменения ЭКГ, сопровождающие это учащение ритма сердечной деятельности, очень близко напоминали таковые при действии нитроглицерина. Такая же реакция, только без заметного урежения сердечбиений, наблюдалась и на 6-ой день после сенсibilизации.

На 9-ый день после сенсibilизации у "Читы" была обнаружена ультрапарадоксальная реакция на условные раздражители, когда условный сигнал вызвал тормозную реакцию, а дифференцировочный - положительную. В этот день при включении прерывистого гудка сразу же наступило уменьшение числа сердечных сокращений со 115 ударов в 1 минуту до 98, к концу 1-ой минуты ритм сердечбиений очень незначительно

участился /на 6% к исходному уровню/, а затем вновь наступило стойкое урежение сердечного ритма на 16-19% или на 19-22 удара в 1 минуту. Восстановление исходного уровня не наблюдалось в течение 8 минут. Дифференцировочный раздражитель /непрерывный гудок/ вызвал учащение сердцебиений с 124 сокращений в 1 минуту до 140.

На 13 день после сенсibilизации при полной дифференцировке реакция на условный сигнал была резко сниженной, максимальное учащение сердцебиений составляло только 11% /учащение со 101 до 113 ударов в 1 мин./.. Сниженная по силе реакция на условный сигнал наблюдалась и на 19-24 дни после сенсibilизации. Дни с полной дифференцировкой в этот период сменялись днями, когда дифференцировка была расторможена / 42 и 44 дни после сенсibilизации/.

С 48 дня после сенсibilизации положительные и тормозные условные сердечные рефлексы у "Читы" пришли к норме: условный раздражитель вызвал учащение сердечных сокращений с 76 раз в 1 мин. до 116, т.е. на 56% к исходному уровню, с изменением ЭКГ: снижение высоты зубца "R", некоторое увеличение зубца "T", а также укорочение интервала "P-Q". Действие дифференцировочного раздражителя сопровождалось урежением сердечной деятельности на 7-11 ударов в 1 минуту.

Адекватная реакция на условные раздражители наблюдалась и в следующие дни /51, 55, 58 дни после сенсibilизации/. Это позволило нам считать восстановление условнорефлекторной регуляции деятельности сердца полным и опыты были прекращены.

Ниже приводим сводный график и протоколы отдельных опытов по изучению условных и безусловных сердечных рефлексов на нитроглицерин у "Читы" в период сенсibilизации. ЭКГ к протоколам представлены в приложении к диссертации на стр. 26-34

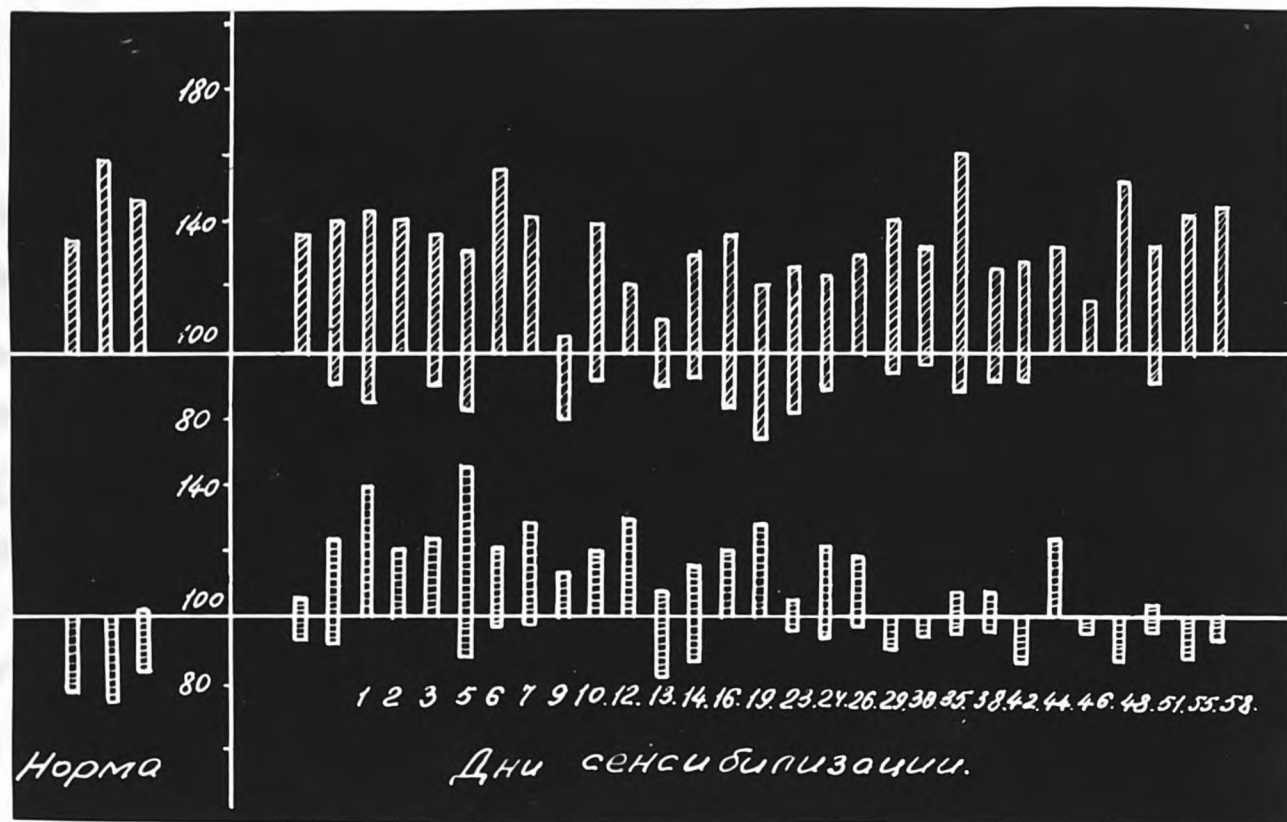


Рис. № 8. Изменение условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Чита". Верхний ряд - реакция на условный сигнал. Нижний ряд - реакция на дифференцировочный раздражитель.

Протокол №172 от 9/ХП-54г.

Собака "Чита"
Подкрепление № 251, дифференц. № 143

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.55.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,225	0,525	114
9.58.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,235	0,535	112
9.03.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,220	0,520	115
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
0.03.20.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,100	0,400	150 130
0.03.40.	3	14	2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 127
0.04.00.	3	12	2	0,10	0,18	0,050	0,330	183 159
Выключен прерывистый гудок.								
0.04.30.	3	14	2	0,10	0,20	0,080	0,380	158 139
0.05.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,180	0,480	125 108
0.06.00.	3	14	2,5	0,10	0,20	0,185	0,485	123 107
0.07.00.	3	14	2,5	0,10	0,20	0,145	0,445	136 118
0.08.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,160	0,460	131 113
0.10.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,235	0,535	112 97
0.12.00.	3	15	2,5	0,10	0,20	0,235	0,535	112 97
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.								
0.12.20.	3	15	3	0,10	0,20	0,110	0,410	146 130
0.12.40.	3	12	2	0,08	0,18	0,010	0,270	226 201
0.13.00.	3	12	2	0,08	0,19	0,055	0,325	187 167
Выключен прерывистый гудок.								
0.13.30.	2	12	2	0,08	0,19	0,075	0,345	174 156
0.14.00.	2	12	2	0,10	0,20	0,095	0,395	153 137
0.15.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,095	0,395	153 137
0.17.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,120	0,420	142 128
0.19.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 130
0.21.00.	3	15	2	0,10	0,20	0,180	0,480	125 112

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
16.05.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,150	0,450	134
16.08.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,165	0,465	130
16.13.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,155	0,455	133
Включен непрерывный гудок.								
16.13.20.	3	16	3	0,10	0,20	0,170	0,470	128 97
16.13.40.	3	16	3	0,10	0,20	0,190	0,490	122 92
16.14.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,275	0,575	105 79
Выключен непрерывный гудок.								
16.14.30.	3	16	3	0,10	0,20	0,230	0,530	113 85
16.15.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,305	0,605	99 75
16.16.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,225	0,525	114 86
16.17.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,245	0,545	110 83
16.18.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,185	0,485	123 93
16.19.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,235	0,535	112 84
16.21.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,170	0,470	128 97

1 МУ равен 8 мм.

Протокол №176 от 14/ХП-54г.

Собака "Чита",
1 введение белка.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

10.08.00.	2,5	17	2	0,10	0,21	0,180	0,490	122
10.11.00.	2,5	17	2	0,10	0,21	0,190	0,500	120
10.16.00.	2,5	17	2	0,10	0,21	0,170	0,480	125

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

10.16.20.	3	16	2	0,09	0,20	0,075	0,365	166	136
10.16.40.	3	16	2	0,09	0,20	0,100	0,390	154	126
10.17.00.	3	16	±2	0,10	0,20	0,100	0,400	150	123

Выключен прерывистый гудок.

10.17.30.	3	17	±2	0,10	0,20	0,085	0,385	157	128
10.18.00.	3	17	±2	0,10	0,20	0,110	0,410	146	120
10.19.00.	3	17	±2	0,10	0,20	0,115	0,415	144	118
10.21.00.	3	17	±2	0,10	0,20	0,095	0,395	153	125
10.22.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,130	0,430	140	114
10.23.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,070	0,370	162	132
10.24.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,150	0,450	134	109
10.25.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,120	0,420	142	116
10.26.00.	3	17	2	0,09	0,20	0,080	0,370	162	132
10.27.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,160	0,460	131	107
10.28.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,095	0,395	153	125
10.30.00.	2,5	17	2	0,10	0,20	0,115	0,415	144	118
10.31.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,135	0,435	139	113

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.

10.31.20.	2,5	14	±2	0,10	0,20	0,025	0,325	187	134
10.31.40.	3	14	±2	0,09	0,20	0,035	0,325	187	134
10.32.00.	3	11	±2	0,08	0,18	0,025	0,285	214	154

Выключен прерывистый гудок.

10.32.30.	3	14	±2	0,09	0,19	0,060	0,340	176	126
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к. иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.33.00.	3	14	±2	0,09	0,19	0,100	0,380	158 113
10.34.00.	3	14	±2	0,10	0,20	0,070	0,370	162 116
10.35.00.	3	14	±2	0,10	0,20	0,110	0,410	146 105
10.37.00.	3	14	±2	0,10	0,20	0,095	0,395	153 110
10.38.00.	3	14	±2	0,10	0,20	0,160	0,460	131 94
10.39.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,130	0,430	140 100
10.40.00.	3	14	2	0,10	0,20	0,145	0,445	136 97
16.15.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,145	0,445	136
16.20.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,150	0,450	134
Включен непрерывный гудок.								
16.20.20.	3	17	3	0,10	0,20	0,145	0,445	136 100
16.20.40.	3	17	3	0,10	0,20	0,175	0,475	127 94
16.21.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,145	0,445	136 100
Выключен непрерывный гудок.								
16.21.30.	3	17	3	0,10	0,20	0,150	0,450	134 99
16.22.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,150	0,450	134 99
16.23.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,120	0,420	142 105
16.24.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,145	0,445	136 100
16.25.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,175	0,475	127 94
16.26.00.	3	17	2,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 96
16.27.00.	3	17	2,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 96

1 мВ равен 8 мм.

Протокол № 179 от 17/ХП-54г.

Собака "Чита"
2 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
----------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--	--	------------------	--------------------

	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
--	---	---	---	-----	-----	-----	-----	--

9.55.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,155	0,455	133
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----

9.58.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,165	0,465	130
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----

10.03.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,175	0,475	127
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

10.03.20.	3,5	16	3	0,09	0,20	0,060	0,350	171	132
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.03.40.	3	16	2,5	0,10	0,20	0,095	0,395	153	117
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

10.04.00.	3	16	2,5	0,10	0,20	0,140	0,440	137	105
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.04.30.	3	16	3	0,10	0,20	0,080	0,380	158	121
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.05.00.	3	16	3	0,09	0,20	0,075	0,365	166	127
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.06.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,160	0,460	131	100
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.07.00.	3	16	±2	0,10	0,20	0,090	0,390	154	118
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

10.08.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,140	0,440	137	105
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.09.00.	3,5	15	3	0,09	0,19	0,055	0,335	182	140
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.10.00.	3	16	3	0,10	0,20	0,080	0,380	158	121
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.11.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,140	0,440	137	105
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.12.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,070	0,370	162	124
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.13.00.	3	17	±3	0,10	0,20	0,175	0,475	127	98
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	----

10.14.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,205	0,505	118	91
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.

10.14.20.	3	17	3	0,10	0,20	0,080	0,380	158	133
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.14.40.	4	15	±3	0,08	0,19	0,055	0,325	187	158
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

10.15.00.	4	15	±2	0,08	0,19	0,065	0,335	182	154
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.15.30.	4	15	±2	0,08	0,18	0,040	0,300	200	169
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

10.16.00.	3	15	±2	0,09	0,18	0,055	0,325	187	158
-----------	---	----	----	------	------	-------	-------	-----	-----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в Сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.17.00.	3	15	2,5	0,10	0,18	0,060	0,340	176	149
10.18.00.	3	16	2,5	0,09	0,19	0,135	0,415	144	122
10.19.00.	3	16	2,5	0,09	0,19	0,160	0,440	137	116
10.20.00.	3	15	2,5	0,08	0,18	0,140	0,400	150	127
10.21.00.	3	15	2,5	0,09	0,18	0,230	0,500	120	101
10.22.00.	3	13	2,5	0,08	0,18	0,085	0,345	174	147
10.23.00.	3	16	2	0,10	0,20	0,165	0,465	130	110
10.24.00.	3	16	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127	107
Включен непрерывный гудок.									
16.10.00.	3	15	±2,5	0,10	0,20	0,080	0,380	153	
16.13.00.	3	15	±2,5	0,10	0,20	0,090	0,390	154	
16.18.00.	3	15	±2,5	0,10	0,20	0,085	0,385	157	
Выключен непрерывный гудок.									
16.18.20.	3,5	14	±3	0,09	0,18	0,060	0,330	183	117
16.18.40.	3,5	14	±2	0,09	0,18	0,055	0,325	187	119
16.19.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,075	0,365	166	106
Выключен непрерывный гудок.									
16.19.30.	3,5	13	±3	0,09	0,18	0,065	0,335	182	116
16.20.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,185	0,375	161	103
16.21.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,180	0,370	162	103
16.22.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,180	0,370	162	103
16.23.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,195	0,385	157	100
16.24.00.	3	14	±2	0,10	0,19	0,190	0,380	158	101
16.25.00.	3	12	±2	0,09	0,19	0,040	0,320	187	119
16.26.00.	3	13	2	0,10	0,19	0,080	0,370	162	103
16.27.00.	3	13	2	0,10	0,19	0,075	0,365	166	106

1 МУ равен 8 мм.

Протокол №181 от 20/ХП-54г.

Собака "Чита".
5 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.40.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,210	0,510	117
9.43.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115
9.43.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120

Выключен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.48.20.	3	16	3	0,10	0,20	0,090	0,390	154	131
9.48.40.	3	17	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120	102
9.49.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,180	0,480	125	106

Выключен прерывистый гудок.

9.49.30.	3	17	3	0,10	0,20	0,310	0,610	98	83
9.51.00.	3	17	3	0,10	0,20	0,290	0,590	101	86
9.52.00.	3	17	2,5	0,10	0,20	0,300	0,600	100	85
9.53.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,310	0,610	98	83
9.54.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,290	0,590	101	86
9.55.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,330	0,630	96	82
9.56.00.	3	13	2	0,08	0,18	0,025	0,285	214	182
9.56.30.	3.	15	2	0,10	0,20	0,230	0,530	113	96
9.57.00.	3	15	2	0,09	0,20	0,095	0,385	157	134
9.58.00.	3	16	2,5	0,10	0,20	0,315	0,615	98	83
9.59.00.	3	17	2,5	0,10	0,20	0,250	0,550	109	93
10.00.00.	3	17	2,5	0,10	0,20	0,280	0,580	104	89

Выключен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.

10.00.20.	3	16	3	0,09	0,20	0,095	0,385	157	151
10.00.40.	3	16	±2	0,08	0,18	0,080	0,340	176	169
10.01.00.	3	16	±2	0,09	0,18	0,110	0,380	153	152

Выключен прерывистый гудок.

10.01.30.	3	16	±2	0,09	0,18	0,075	0,345	174	167
10.02.00.	3	16	2	0,09	0,19	0,145	0,425	142	136

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.03.00.	3	16	± 2	0,09	0,20	0,080	0,370	162	156
10.04.00.	3	16	± 2	0,10	0,20	0,240	0,540	111	107
10.05.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,215	0,515	116	111
10.06.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,245	0,545	110	106
10.07.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,210	0,510	117	112
10.08.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,265	0,565	107	103
Включен непрерывный гудок.									
16.25.00.	3	18	± 2	0,10	0,20	0,200	0,500	120	
16.28.00.	3	18	± 2	0,10	0,20	0,195	0,495	121	
16.33.00.	3	18	± 2	0,10	0,20	0,200	0,500	120	
Включен непрерывный гудок.									
16.33.20.	3	18	± 2	0,10	0,20	0,175	0,475	127	105
16.33.40.	3	18	± 2	0,10	0,20	0,175	0,475	127	105
16.34.00.	3,5	15	± 2	0,09	0,19	0,150	0,430	140	116
Выключен непрерывный гудок.									
16.34.30.	3,5	15	± 2	0,09	0,19	0,060	0,340	176	146
16.35.00.	2,5	15	± 2	0,10	0,20	0,150	0,450	134	111
16.36.00.	3	15	± 2	0,10	0,20	0,065	0,365	166	138
16.37.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,200	0,500	120	100
16.38.00.	3	17	± 2	0,10	0,20	0,150	0,450	134	111
16.39.00.	2,5	16	± 2	0,10	0,20	0,225	0,525	114	95
16.40.00.	2,5	16	± 2	0,10	0,20	0,275	0,575	105	87
16.41.00.	3	16	± 2	0,10	0,20	0,165	0,465	130	108
16.42.00.	3	15	± 2	0,08	0,19	0,080	0,350	171	142
16.43.00.	3	16	± 2	0,10	0,20	0,225	0,525	114	95
16.44.00.	3	16	± 2	0,10	0,20	0,215	0,515	116	96

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 184 от 24/ХП-54г.

Собака "Чита".
9 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.50.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,195	0,515	116
9.53.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,215	0,585	112
9.58.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,190	0,510	117
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.58.20.	2	18	3	0,10	0,22	0,290	0,610	98 85
9.58.40.	2	18	3	0,10	0,22	0,180	0,500	120 104
9.59.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,165	0,485	123 106
Выключен прерывистый гудок.								
9.59.30.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,180	0,500	120 104
10.00.30.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,305	0,625	96 83
10.01.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,300	0,620	97 84
10.02.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,300	0,620	97 84
10.03.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,315	0,635	94 81
10.04.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,250	0,570	106 92
10.06.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,260	0,580	103 89
10.08.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,225	0,545	110 95
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.								
10.08.20.	2	16	3	0,10	0,22	0,120	0,440	137 125
10.08.40.	2,5	15	2	0,09	0,20	0,045	0,335	182 164
10.09.00.	2,5	14	2	0,08	0,20	0,040	0,320	187 170
Выключен прерывистый гудок.								
10.09.30.	2,5	16	2	0,10	0,22	0,120	0,440	137 125
10.11.00.	2	16	2	0,10	0,22	0,070	0,390	157 143
10.12.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,130	0,450	134 122
10.13.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,135	0,455	133 121
10.14.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,165	0,485	123 112

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.					Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

10.15.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,135	0,455	133	121
10.16.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,130	0,450	134	122
10.17.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,135	0,455	133	121

16.00.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,160	0,480	125	
16.05.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,165	0,485	123	

Включен непрерывный гудок.

16.05.20.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,165	0,485	123	100
16.05.40.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,145	0,465	130	104
16.06.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,110	0,430	140	113

Выключен непрерывный гудок.

16.06.30.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,160	0,480	125	100
16.07.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,155	0,475	127	102
16.08.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,130	0,500	120	96
16.09.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,130	0,450	134	108
16.10.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,195	0,515	116	93
16.12.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,155	0,475	127	102

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 187 от 28/ХП-54г.

Собака "Чита".
13 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.08.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,265	0,585	102	
10.13.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,280	0,600	100	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
10.13.20.	2,5	18	2	0,10	0,22	0,220	0,540	111	109
10.13.40.	2,5	18	2	0,10	0,22	0,270	0,590	101	100
10.14.00.	2,5	18	2	0,10	0,22	0,265	0,585	102	100
Выключен прерывистый гудок.									
10.14.30.	2,5	18	2	0,10	0,22	0,330	0,650	92	91
10.15.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,210	0,530	113	111
10.16.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,275	0,595	100	99
10.17.00.	2,5	18	3	0,10	0,22	0,255	0,575	105	103
10.19.00.	2,5	18	3	0,10	0,22	0,290	0,610	98	97
10.21.00.	2,5	18	3	0,10	0,22	0,370	0,690	87	86
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.									
10.21.20.	2,5	16	3	0,10	0,22	0,135	0,455	133	153
10.21.40.	2,5	16	3	0,09	0,21	0,120	0,420	142	163
10.22.00.	2,5	15	2	0,09	0,21	0,115	0,415	144	166
Выключен прерывистый гудок.									
10.23.00.	2,5	15	2	0,09	0,20	0,115	0,405	149	171
10.24.00.	2,5	17	2	0,10	0,21	0,250	0,560	107	123
10.25.00.	2,5	17	2	0,10	0,21	0,250	0,560	107	123
10.26.00.	2,5	17	2	0,10	0,22	0,230	0,550	109	125
10.27.00.	2,5	18	2	0,10	0,22	0,330	0,650	92	106
10.29.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,325	0,645	92	106
10.31.00.	2,5	18	2,5	0,10	0,22	0,285	0,605	99	114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
16.17.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,120	0,440	137	
16.20.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,110	0,430	140	
16.25.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,130	0,450	134	
Включен непрерывный гудок.									
16.25.20.	2	18	3	0,10	0,22	0,160	0,480	125	91
16.25.40.	2	18	3	0,10	0,22	0,085	0,405	149	108
16.26.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,215	0,535	112	81
Включен непрерывный гудок.									
16.26.30.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,170	0,490	122	89
16.27.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,170	0,490	122	89
16.28.00.	2	18	2,5	0,10	0,22	0,195	0,515	116	84
16.29.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,155	0,475	127	92
16.30.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,210	0,530	113	82
16.31.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,180	0,500	120	87

1 МУ равен 3 мм.

Протокол № 192 от 7/1-55г.

Собака "Чита".
23 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.06.00.	3	19	3	0,10	0,20	0,245	0,545	110
10.09.00.	3	19	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115
10.14.00.	3	19	3	0,10	0,20	0,245	0,545	110
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
10.14.20.	3	18	4	0,10	0,20	0,185	0,485	123 109
10.14.40.	3.	18	4	0,10	0,20	0,215	0,515	116 103
10.15.00.	3	19	4	0,10	0,20	0,260	0,560	107 95
Выключен прерывистый гудок.								
10.15.30.	3	19	4	0,10	0,20	0,235	0,535	112 100
10.16.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,230	0,530	113 100
10.17.00.	3	19	4	0,10	0,20	0,125	0,425	142 126
10.18.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,215	0,515	116 103
10.19.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,270	0,570	106 94
10.20.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,350	0,650	92 82
10.21.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,260	0,560	107 95
10.22.00.	3	19	3,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120 107
10.24.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,295	0,595	100 89
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.								
10.24.20.	3	20	5	0,10	0,20	0,120	0,420	142 142
10.24.40.	4	18	4	0,10	0,20	0,100	0,400	150 150
10.25.00.	4	17	±3	0,08	0,19	0,085	0,355	171 171
Выключен прерывистый гудок.								
10.25.30.	4	17	±3	0,08	0,19	0,080	0,350	171 171
10.26.00.	4	20	±3	0,08	0,19	0,085	0,355	171 171
10.27.00.	4	20	3	0,09	0,19	0,105	0,385	157 157
10.28.00.	4	20	3	0,09	0,19	0,190	0,470	137 137
10.29.00.	4	20	3	0,10	0,20	0,225	0,525	114 114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.30.00.	4	20	4	0,10	0,20	0,190	0,490	122	122
10.31.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,215	0,515	116	116
10.32.00.	3	20	4	0,10	0,20	0,200	0,500	120	120
16.16.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111	
16.19.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115	
16.24.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,225	0,525	114	
Включен непрерывный гудок.									
16.24.20.	3	20	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111	98
16.24.40.	3	20	3	0,10	0,20	0,230	0,530	113	100
16.25.00.	2,5	20	3	0,10	0,20	0,215	0,515	116	102
Выключен непрерывный гудок.									
16.25.30.	3	20	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115	101
16.26.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,250	0,550	109	96
16.27.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,250	0,550	109	96
16.28.00.	2,5	20	3	0,10	0,20	0,205	0,505	118	104
16.29.00.	2,5	20	3	0,10	0,20	0,230	0,530	113	100
16.30.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,210	0,510	117	103
16.31.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115	101
16.32.00.	3	20	3	0,10	0,20	0,235	0,535	112	100

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 200 от 27/1-55г.

Собака "Чита".
44 день после сенсibil

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.48.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,470	0,770	78
9.51.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,485	0,785	76
9.56.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.56.20.	2	18	4	0,10	0,20	0,365	0,665	89 117
9.56.40.	2	17	3,5	0,10	0,20	0,300	0,600	100 132
9.57.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,410	0,710	84 110
Выключен прерывистый гудок.								
9.57.30.	2	18	4	0,10	0,20	0,410	0,710	84 110
9.58.30.	2	18	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75 100
9.59.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,470	0,770	78 102
10.00.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,465	0,765	78 102
10.01.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75 100
10.02.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75 100
10.03.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75 100
10.05.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,535	0,835	72 95
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.								
10.05.20.	2,5	16	4	0,10	0,20	0,335	0,635	94 131
10.05.40.	2,5	15	2,5	0,08	0,20	0,180	0,460	131 182
10.06.00.	2,5	15	2,5	0,09	0,20	0,195	0,485	123 170
Выключен прерывистый гудок.								
10.06.30.	2	17	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111 154
10.07.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,330	0,630	95 132
10.08.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,430	0,730	82 112
10.09.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,480	0,780	76 105
10.10.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,510	0,810	74 102
10.11.00.	2	18	4	0,10	0,20	0,510	0,810	74 102

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

16.10.00.	3	20	3	0,10	0,21	0,310	0,620	97	
16.13.00.	3	20	3	0,10	0,21	0,270	0,580	103	
16.18.00.	3	20	3	0,10	0,21	0,290	0,600	100	

Включен непрерывный гудок.

16.18.20.	3	20	3	0,10	0,21	0,245	0,555	108	108
16.18.40.	3	20	3	0,10	0,21	0,220	0,530	112	112
16.19.00.	2,5	20	3	0,10	0,21	0,260	0,570	106	106

Выключен непрерывный гудок.

16.19.30.	3	20	3	0,10	0,21	0,255	0,565	107	107
16.20.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,240	0,550	109	109
16.21.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,235	0,545	110	110
16.22.00.	2,5	18	3,5	0,10	0,21	0,170	0,480	123	123
16.23.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,215	0,525	114	114
16.24.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,235	0,545	110	110
16.25.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,205	0,515	116	116
16.26.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,230	0,540	111	111
16.27.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,340	0,650	92	92

1 мВ равен 3 мм.

Протокол № 204 от 7/II-55г.

Собака "Чита".
55 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.40.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,340	0,650	92
9.42.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,350	0,660	90
9.48.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,370	0,680	88
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.48.20.	3	19	4	0,10	0,20	0,215	0,515	116 129
9.48.40.	3,5	18	4	0,10	0,20	0,175	0,475	127 141
9.49.00.	3	18	4	0,10	0,20	0,220	0,520	115 128
Выключен прерывистый гудок.								
9.49.30.	3	18	4	0,10	0,21	0,225	0,535	112 124
9.50.00.	3	19	4	0,10	0,21	0,340	0,650	92 102
9.51.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,345	0,655	91 101
9.52.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,355	0,665	89 99
9.53.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,260	0,570	106 117
9.54.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,360	0,670	89 99
9.56.00.	3	19	4,5	0,10	0,21	0,390	0,700	85 94
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0080.								
9.56.20.	3	18	4	0,10	0,20	0,170	0,470	128 150
9.56.40.	3	16	4	0,08	0,19	0,080	0,350	171 201
9.57.00.	3	17	3	0,09	0,20	0,145	0,435	139 163
Выключен прерывистый гудок.								
9.57.30.	3	17	3	0,09	0,20	0,170	0,460	131 154
9.58.00.	3	18	4	0,09	0,20	0,255	0,545	110 129
9.59.00.	3	18	4	0,10	0,20	0,255	0,555	108 127
10.01.00.	3	18	4	0,10	0,20	0,335	0,635	94 110
10.02.00.	3	18	4,5	0,10	0,20	0,305	0,605	99 116
10.03.00.	3	18	4,5	0,10	0,20	0,335	0,635	94 110

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
16.04.00.	3	20	5,5	0,10	0,22	0,315	0,635	94	
16.07.00.	3	20	5,5	0,10	0,22	0,290	0,610	98	
16.12.00.	3	20	5,5	0,10	0,22	0,305	0,625	96	
Включен непрерывный гудок.									
16.12.20.	3	20	5	0,10	0,22	0,380	0,700	85	88
16.13.40.	3	20	5	0,10	0,22	0,325	0,645	92	96
16.13.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,300	0,620	97	101
Выключен непрерывный гудок.									
16.13.30.	3	20	5	0,10	0,22	0,405	0,725	83	86
16.14.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,330	0,650	92	96
16.15.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,405	0,725	83	86
16.16.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,370	0,690	87	90
16.17.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,345	0,665	89	92
16.18.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,410	0,730	82	85
16.19.00.	3	20	5	0,10	0,22	0,395	0,655	91	95

1 МУ равен 8 мм.

в. Итоги опытов и обсуждение полученных результатов.

Из приведенных данных видно, что сенсibilизация собак белковым антигеном привела к изменению как условных так и безусловнорефлекторных реакций на нитроглицерин.

Изменения реакций на безусловный раздражитель — нитроглицерин со стороны сердечной деятельности у большинства собак в период сенсibilизации носили фазный характер: в начале периода сенсibilизации /с 3-4 по 12-17 день/ отмечалось снижение величины ответной реакции на нитроглицерин, а на высоте сенсibilизации /с 16-20 по 25-30 день после введения белка/ чувствительность к нитроглицерину повышалась. Но у одной из наших собак по кличке "Чита" в течение всего периода наблюдения /до 44-48 дня после сенсibilизации/ преобладало снижение величины реакции на нитроглицерин.

Очень часто наряду с изменением силы ответной реакции на нитроглицерин в период сенсibilизации менялась и длительность её. Учащение сердечной деятельности, наступающее при действии нитроглицерина, продолжалось в течение 10-12 минут и дольше, в то время как в норме уровень сердечных сокращений восстанавливался через 7-8 минут. Это изменение длительности реакции на нитроглицерин у некоторых собак наступало раньше чем изменение величины ответной реакции. Иногда реакция на нитроглицерин была волнообразной и учащение ритма сердечной деятельности нередко сменялось урежением сердечного ритма.

Наши данные об изменениях безусловнорефлекторных реакций сердца на действие нитроглицерина во многом совпадают с данными К. В. Стройковой /1954/, изучавшей интероцептивные рефлексы с желудка и кишечника при аллергических реакциях. Стройкова К. В. указывает, что при сенсibilизации характер-

ными показателями изменения реактивности организма являются: повышение уровня интероцептивных рефлексов с желудка и кишечника на сердечно-сосудистую систему, медленное развитие интероцептивных реакций и затягивание их на длительное время. Наряду с этим, для интероцептивных рефлексов у сенсibilизированных животных характерна волнообразность реакций и даже их извращенность. Адаптация сосудистой системы к длительно действующим раздражителям нарушается.

Эти признаки изменения реактивности организма, по данным автора, появляются рано /в первые дни после сенсibilизации/ и проходят красной чертой через все явления гиперергии. К.В. Стройкова объясняет их понижением порога возбудимости воспринимающих рецепторных аппаратов и нарушением соотношений между возбуждающим и тормозным процессами в центральной нервной системе при сенсibilизации организма.

В понимании механизмов наблюдаемых изменений безусловных реакций на нитроглицерин со стороны сердечной деятельности мы считали необходимым исходить из имеющихся в литературе данных о функциональном состоянии нервно-рефлекторных аппаратов, регулирующих деятельность сердечно-сосудистой системы, данных о реактивности самих эффекторов — сердца и сосудов после введения в организм животного гетерогенного белка.

Исследованиями Адо А.Д.⁹³ и Ишимовой Л.М.⁸, Гостевой Е.А.⁶⁷, Зубаирова Д.М. установлено повышение возбудимости сосудодвигательного центра, центра блуждающих нервов после сенсibilизации. Как указывалось в литературном обзоре, Зубаириным Д.М. в опытах на собаках⁹³ установлено, что если ввести разрешающую дозу белка животным после сенсibilизации на 7-12 день, то в реакциях сосудодвигательного центра после анафилактического шока можно обнаружить уравнительную и парадоксальную фазы. Если же разрешающая инъекция белка сделана на высоте

сенсibilизации /через 15-25 дней/, то после шоковой реакции отмечается тормозная фаза в функциональном состоянии сосудодвигательного центра. Иными словами, по мере развития сенсibilизации, нарастает состояние возбуждения сосудодвигательного центра, изменяется его чувствительность к раздражителям, и, исходя из учения Н.Е. Введенского, можно полагать, что реакция сосудодвигательного центра на тот или иной раздражитель /нитроглицерин в наших опытах/ будет меняться в зависимости от его исходного функционального состояния.

По данным Тониетти³⁰⁴, Столанд, Шервуд, Вудбури, Мелик-Меграбов¹⁵⁷, Кунтц²⁸⁵ /Kuntz/ после введения белкового антигена изменяется функциональное состояние вегетативной нервной системы, в частности, повышается тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы над тонусом симпатического её отдела.

Изменяется на высоте сенсibilизации и состояние рецепторного аппарата сосудистой системы /Адо А.Д., Ерзин М.А./ и реактивность мускулатуры сосудистой стенки /Кравченко и Галанова¹²⁶, Адо А.Д. и Пеньковская Д.Б./ и сердца /Лазарева Д.Н., Лиссак и Вент¹³⁴⁻¹³⁶ /Lissak u. Went³⁰⁶ //.

Анализируя полученные результаты и сопоставляя их с имеющимися сведениями в литературе, можно предположить следующее:

Белковые антигены, попадая в организм животного, вызывают в нём состояние сенсibilизации. Одним из проявлений сенсibilизации /наряду с многими другими/ является повышение тонуса нервно-рефлекторных аппаратов, регулирующих деятельность сердечно-сосудистой системы - сосудодвигательного центра и центров экстракардиальных нервов, в том числе центра блуждающих нервов. /Под тонусом центра мы понимаем состояние стойкой местной возбудимости по Н.Е. Введенскому/.

Можно думать, что в первый период после введения гетеро-

генного белка те же дозы нитроглицерина на фоне нового исходного уровня деятельности центральных регуляторных аппаратов, а именно на фоне повышения их тонуса /повышения местной возбужденности/ окажутся недостаточными для того, чтобы вызвать такую же по силе реакции что и в норме. Поэтому, возможно, и наблюдается менее выраженная тахикардия при действии нитроглицерина.

В дальнейшем, как видно из результатов опытов, величина безусловной реакции со стороны сердца на нитроглицерин возрастает. Это изменение реакции может быть связано с тем, что по мере развития сенсibilизации состояние возбуждения центральных звеньев рефлекторных аппаратов сердечно-сосудистой системы резко нарастает. Теперь применение тех же доз нитроглицерина, что и в норме, может вызвать полное торможение деятельности сосудодвигательного центра /типа пессимума/, резкое расширение сосудов и поэтому более выраженную и длительную тахикардию. Более длительной и выраженной реакции на нитроглицерин на высоте сенсibilизации должно способствовать и изменение реактивности сосудистой стенки. Чувствительность гладкой мускулатуры сосудистой стенки к действию различных раздражителей нарастает, что может привести при даче нитроглицерина к очень длительному и стойкому расширению сосудов, а следовательно, и более выраженной тахикардии.

В определенной мере изменения безусловной реакции на нитроглицерин могли зависеть и от изменения субординационных и индукционных отношений между корой и подкорковыми центрами у сенсibilизированных животных, но установить какую-либо определенную зависимость здесь нам не удалось.

Как указывалось, изменения в безусловной реакции на нитроглицерин у собак "мальчика" и "Читы" несколько отличались от таковых у других собак. Можно думать, что это связано с

тем, что реакция на нитроглицерин у них записывалась при подкреплении условного раздражителя безусловным и на характер реакции поэтому мог влиять не только безусловный раздражитель — нитроглицерин, но и условный раздражитель, реакция на который была, в свою очередь, изменена.

Мы не считаем наше толкование механизма изменений реакции на нитроглицерин со стороны сердца при сенсibilизации окончательным и единственно возможным, т.к. наши данные пока не позволяют этого сделать. Для полного объяснения всех наблюдаемых особенностей безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин необходимо было бы, на наш взгляд, проследить за изменением функционального состояния всех звеньев нервно-рефлекторных аппаратов и сопоставить их с особенностями реактивности рабочих органов — гладкой мускулатуры сосудистой стенки, сердца в разные сроки после введения чужеродного белка. Причем, необходимо исследовать их реактивность не только к антигену, но и к другим не специфическим раздражителям. Пока же наше толкование изменений безусловной реакции на нитроглицерин при сенсibilизации является предположительным.

При сенсibilизации, как это следует из наших опытов, значительным изменениям подвергается условнорефлекторная регуляция сердечной деятельности. С первых же дней после введения чужеродного белка наблюдается растормаживание стойкой до того дифференцировки. Дифференцировочный раздражитель начинает вызывать положительную реакцию. Изменяется реакция и на положительный условный сигнал, она становится длительнее обычного и волнообразной. После 7-9 дня, а иногда и раньше, отмечается снижение силы условнорефлекторной реакции, появление двухфазных реакций на положительный условный раздражитель и ультрапарадоксальные реакции. Изменения условных сердечных рефлексов держатся обычно до 44-48 дня после введения антигена, за-

тем восстанавливаются.

Изменения условнорефлекторной регуляции деятельности внутренних органов при сенсibilизации, отмеченные нами на собаках с выработанными условными сердечными рефlekсами, обнаружены также Василевским В.М. и Мартыановой Е.П. при исследовании условных рефlekсов скелетной мускулатуры, Бурмистровой Т.Д. при исследовании условных слюноотделительных рефlekсов, Брусиловской Д.А. при изучении корковой регуляции сосудистого тонуса, Хозак Л.Е. и Канцеровым И.Х. при использовании двигательного-пищевой методики на морских свинках и кроliках.

Все перечисленные выше изменения в условных сердечных рефlekсах мы считаем возможным объяснить изменением функционального состояния коры головного мозга, снижением предела работоспособности корковых клеток под влиянием белковых антигенов и развитием в коре головного мозга при действии условных сигналов на этом измененном фоне запределного торможения.

Под пределом работоспособности корковых клеток И.П.Павлов понимал "безопасный, легко возмещаемый предел их функциональной разрушаемости", за котрым не наступает гибели клеток только потому, что при сверхмаксимальном раздражении корковых клеток возникает торможение, которое охраняет их от смерти. Это торможение было названо И.П.Павловым запределным, и его называют ещё охранительным. Предел работоспособности клеток коры головного мозга не является величиной постоянною, этот предел снижается при заболевании, истощении, при старении организма. При этом в окружающей среде оказывается все больше и больше для данных корковых клеток сверхмаксимальных, тормозящих раздражений. Предел работоспособности корковых клеток может быть снижен и различными факторами, повышающими их возбудимость, т.к. в этих условиях наступает "более стремительное их функциональное разрушение".

Изменения условнорефлекторной деятельности животных при развитии запредельного торможения подробно изучалось в лаборатории И.П.Павлова его учениками /Майоров Ф.П., Рикман В.В., Павлова А.М., Петрова М.К./ ^{144, 145} ¹⁹² ¹⁶⁸ ¹⁷². Ими установлено, что при развитии запредельного торможения происходит падение величины условных рефлексов, наблюдаются уравнивательные, парадоксальные, ультрапарадоксальные реакции на условные раздражители.

В наших исследованиях мы также отмечали снижение величины условных сердечных рефлексов, двухфазные реакции на положительный условный раздражитель /возбуждение с последующим торможением/ и ультрапарадоксальные реакции, т.е. те изменения которые свидетельствуют о переходе клеток коры головного мозга сенсibilизированных животных при действии условных раздражителей в состояние торможения разной глубины и распространенности. /"Переходные фазы... являются разными степенями экстенсивности и интенсивности тормозного процесса в больших полушариях." И.П.Павлов/¹⁶⁶.

Мы считаем необходимым подчеркнуть здесь то, что после сенсibilизации организма переход нервных клеток коры головного мозга в состояние торможения различной глубины совершается, на наш взгляд, только в момент действия условного раздражителя, и, именно, условные раздражители, действующие на новом исходном фоне, переводят корковые клетки в состояние торможения. После сенсibilизации организма почти никогда не удается обнаружить полного торможения условнорефлекторной деятельности животного.

При анафилактическом шоке состояние торможения клеток коры головного мозга является более глубоким, т.к. разрешающая доза белка является очень сильным раздражителем для сенсibilизированного организма, поэтому, судя по литературным данным, после шока в первые часы и даже дни отмечается торможение

всех условных рефлексов и длительное постепенное их восстановление через гипнотические фазы.

Изменения условнорефлекторной деятельности, наступающие после сенсibilизации и анафилактического шока, отражают, таким образом, общие закономерности реакций живых тканей на раздражение, т. е. закономерности парабioтического процесса. Разная глубина этих изменений при сенсibilизации и шоке определяется исходным уровнем физиологических процессов, протекающих в живых тканях.

Для того чтобы лучше обосновать наши рассуждения относительно механизма наблюдаемых нами изменений в условных сердечных рефлексах при сенсibilизации, мы провели две серии исследований с применением фармакологических веществ, избирательно воздействующих на возбуждательный /кофеин/ и тормозной /бром/ процессы в коре головного мозга. Мы применили небольшие дозы этих веществ исходя из того, что сенсibilизация ослабляет тонус клеток коры головного мозга.

Ниже приводятся результаты этих исследований.

2. Результаты опытов по исследованию безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин в период сенсификации на фоне фармакологических веществ, изменяющих функциональное состояние коры головного мозга.

Как показали многочисленные наблюдения, проведенные в павловской и других лабораториях, к фармакологическим веществам, усиливающим процесс возбуждения в коре головного мозга, относится кофеин. /Завадский И.В., Никифоровский П.М., Петрова М.К., Зимкин Н.В., Линдберг А.А., Зевальд Л.О., Клецов С.В., Павлова А.М., Колесников М.С., Федоров В.К./⁸⁵ Бром же является веществом, который усиливает и концентрирует процесс торможения в коре головного мозга. Воздействуя в силу положительной индукции и на процесс возбуждения, бром нормализует, таким образом, соотношения между возбудительным и тормозным процессами в коре больших полушарий головного мозга. Благодаря этому его успешно применяют при нарушении равновесия между нервными процессами в коре головного мозга у лабораторных животных /Никифоровский П.М., Петрова М.К., Усиевич М.А., Георгиевская Л.М., Гальперин С.И., Майоров Ф.П., Каминский С.Д., Яковлева В.В., Линдберг А.А., Розенталь И.С., Ярославцева О.П./^{164, 165-171, 58.59.222.223, 58.59, 101.173, 101, 143, 146.147, 193.194, 249} Исследованиями сотрудников лаборатории акад. И.П. Павлова установлено, что эффективность применения кофеина и брома зависит от точной дозировки этих веществ соответственно типу нервной системы животного.

Учитывая эти точно установленные в павловской школе данные о действии брома и кофеина на течение нервных процессов в коре головного мозга, мы применили эти вещества для изменения функционального состояния коры головного

мозга, чтобы уточнить анализ результатов наших предыдущих опытов. С этой целью у собак "Пальма" и "Белка" изучались изменения условных сердечных рефлексов на нитроглицерин при сенсibilизации на фоне действия кофеина, а у собак "Жанка" и "Дла" — на фоне действия брома.

а. Изменение условных и безусловных сердечных рефлексов на нитроглицерин при сенсibilизации на фоне бромирования.

В данном разделе нашей работы собакам "Жанке" и "Дле" перед введением белкового антигена и на высоте сенсibilизации давался бромистый натрий. Подбиралась такая доза брома, которая до сенсibilизации не вызывала существенных изменений в силе положительных и тормозных условнорефлекторных реакций. Бромирование производилось периодически в течение 6-ти дней с недельными перерывами, бромистый натрий давался в молоке за 1 час до начала опыта. Так как согласно данным Георгиевской Л.М. и Усиевича М.А., Батрак Г.Е. и Гутинной М.А. и Штурман Ц.М. ^{58.59.} ¹³ ¹⁴⁷ максимальная концентрация брома в крови и центральной нервной системе наблюдается через 1-2 часа после его введения и удерживается в течение последующих 3-4-х суток без изменений, то мы перед дачей дифференцировочного раздражителя, который, как видно из описания методики исследования, обычно, применялся через 4-5 часов после действия условного сигнала, бром собакам не давали, считая, что концентрация его в крови мало изменилась.

Ниже мы приводим описание результатов исследований на собаках "Дла" и "Жанка".

Собака "Юла".

В норме /до сенсibilизации/ нитроглицерин в дозе 0,00045 г. на 1 кг. веса вызывал учащение ритма сердечной деятельности на высоте реакции на 104-115 сокращений в 1 минуту, что составляет 125-147% к исходному уровню. Изменения электрокардиограммы на высоте действия не представляли каких-либо особенностей, как и у других собак, здесь отмечалось снижение вольтажа зубцов "R" и "T", зубцы "R" чаще всего несколько увеличивались, укорачивался интервал "P-Q". Учащение ритма происходило в основном за счет укорочения общей паузы работы сердца, но на высоте реакции отмечалось также и сокращение времени систолы желудочков. Длительность реакции на нитроглицерин равнялась в среднем 7-8 минутам.

Условный сигнал /прерывистый гудок длительностью в 1 минуту и индифферентный порошок/ вызывал хорошо выраженную реакцию: при звучании прерывистого гудка наступало учащение сердцебиений на 37-45 ударов в 1 минуту или на 48-61% к исходному ритму. Условнорефлекторное учащение ритма сердечных сокращений продолжалось в среднем 6-7 минут. Изменения электрокардиограммы на высоте реакции у "Юлы" были выражены незначительно - чаще всего наблюдалось уменьшение высоты зубцов "R" и "T" на 0,5-1 мм. и некоторое укорочение интервала "Q-T".

При действии дифференцировочного раздражителя у "Юлы" наступало урежение ритма сердечной деятельности на 7-12 сокращений в 1 минуту или на 7-10% к исходному ритму.

Применение бромистого натрия в дозе 1,5 г. на прием /0,14г. на 1 кг. веса; вес собаки 10 кг. 400 г./ не вызвало каких-либо значительных изменений в условных сердечных ре-

флексх у "Юли": дифференцировка оставалась полной, условный рефлекс хорошо выраженным. Только в отдельные дни наблюдалось незначительное колебание силы условнорефлекторной реакции. Бромирование производилось дважды в течение 6-ти дней с недельным перерывом и полученные результаты были однородными, поэтому мы остановились на данной дозе брома.

Для иллюстрации сказанного ниже мы приводим несколько протоколов опытов /смотри протоколы №№ 247, 248, 255 /
В приложении к диссертации на стр. 35-36 даны ЭКГ к протоколам.

Получив определенный фон в реакциях на нитроглицерин и на условные раздражители, мы провели сенсibilизацию собаки белком куриного яйца. С этой целью 13/1-56г., 14/1-56 и 15/1-56г. подкожно ей вводился белок куриного яйца /50% разведение на физиологическом растворе/ из расчета 0,2 г. на 1 кг. веса. Вес собаки был равен 10 кг. 200 г., ежедневно вводилось по 2,1 куб.см. белка. За три дня до сенсibilизации начато бромирование, которое было продолжено в течение всех трех дней сенсibilизации. В последующем бромирование производилось периодически с недельными перерывами.

После сенсibilизации у "Юли" можно было отметить изменения как в безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин, так и в условнорефлекторных реакциях.

В реакциях на нитроглицерин в период с 6 по 19 день после сенсibilизации преобладало снижение величины реакции - учащение сердечной деятельности при даче нитроглицерина составляло 82-104% к исходному уровню вместо 125-147% в норме. С 19-го дня после сенсibilизации, как правило, наблюдалось более значительное учащение ритма сердечной дея-

тельности на высоте действия нитроглицерина, но сила реакции редко превышала нормальную. С первых же дней после сенсibilизации реакция на нитроглицерин стала более длительной и волнообразной, учащение сердечного ритма, наступающее при действии нитроглицерина, заканчивалось не через 7-8 минут, как в норме, а только через 10-11 минут. Изменения длительности реакции на нитроглицерин были больше всего выражены в первый период после сенсibilизации. Каких-либо особенностей в изменении формы электрокардиограммы на высоте действия нитроглицерина после сенсibilизации у "Юлы", как и у всех других собак, мы не можем отметить.

В условнорефлекторных реакциях на положительные и тормозные сигналы, сочетанные с действием нитроглицерина, с первых же дней после сенсibilизации у "Юлы" можно было отметить ряд изменений. Так на 3-ий день после сенсibilизации реакция на условный сигнал стала двухфазной: при действии прерывистого гудка наступило учащение ритма сердечных сокращений с 82 сокращений в 1 минуту до 107, т.е. на 30% к исходному уровню. Но уже к концу первой минуты волна учащения закончилась и сменилась урежением ритма, которое удерживалось в течение 10 минут. Дифференцировка в этот же день растормозилась — при действии непрерывного гудка /дифференцировочный раздражитель/ произошло учащение сердечной деятельности на 11% к исходному.

На 5-6 день после сенсibilизации снова отмечалась двухфазная реакция на условный раздражитель и значительно расторможенная дифференцировка. На 5-ый день после сенсibilизации при включении дифференцировочного раздражителя произошло резкое учащение ритма сердечных сокращений. Число сердечных сокращений в 1 минуту возросло со 112 до 171

удара в 1 минуту, что составило 52% к исходному ритму, причем тахикардия сопровождалась значительным снижением высоты зубцов "R", снижением зубца "T" и увеличением скорости проведения импульса по проводящей системе - укорочением интервала "P-Q".

На 8-ой день после сенсibilизации у "Юли" была отмечена ультрапарадоксальная реакция на условные раздражители: при действии положительного условного сигнала наступила тормозная реакция /урежение ритма сердечной деятельности на 5-7% к исходному уровню/, а при действии дифференцировочного раздражителя - положительная реакция /учащение ритма сердечных сокращений со 100 сокращений в 1 минуту до 133 сокращений в 1 минуту на шестой минуте после действия непрерывного гудка/.

Таким образом, к 8-му дню после сенсibilизации у "Юли", так же как и у "Мальчика" и "Читы" в предыдущей серии опытов, можно было отметить значительные изменения в условно-рефлекторной регуляции деятельности сердца: растормаживание дифференцировки, двухфазные реакции на положительный условный сигнал, ультрапарадоксальную реакцию на условные раздражители. С 9-го дня после сенсibilизации в течение 6-ти дней было произведено бромирование, бром вводился за 1 час до включения условного сигнала в количестве 1,5 г. на прием.

Бромирование сняло указанные изменения в условнорефлекторной деятельности собаки. Так на 10-ый день после сенсibilизации /на 2-ой день бромирования/ дифференцировка стала полной, реакция на положительный условный сигнал хорошо выраженной: при включении условного раздражителя наступило учащение ритма сердцебиений на 38% к исходному уров-

ню /с 70 сокращений в 1 минуту до 97 сокращений в 1 минуту/, дифференцировочный же раздражитель вызвал некоторое урежение сердечной деятельности. В течение всех 6-ти дней бромирования /с 9 по 14 день после сенсibilизации/ у "Клы" можно было отметить хорошо выраженную положительную реакцию на условный сигнал- учащение ритма сердечной деятельности при действии условного раздражителя на 47-86% к исходному уровню и полную дифференцировку.

После прекращения бромирования снова наступили указанные выше изменения в условнорефлекторных реакциях. На 15-ый день после сенсibilизации вновь появилась двухфазная реакция на условный раздражитель, дифференцировка растормозилась. На 17 и 19 дни после сенсibilизации обнаружены ультрапарадоксальные реакции на условные сигналы. Так на 17 день после введения чужеродного белка при действии условного раздражителя наступило урежение ритма сердечных сокращений с 87 ударов в 1 минуту до 82-77 ударов в 1 минуту или на 12% к исходному ритму. Дифференцировочный раздражитель вызвал положительную реакцию: учащение сердечной деятельности с 88 сокращений в 1 минуту до 114, что составило 29% к исходному ритму. На 19 день после сенсibilизации реакция на положительный условный раздражитель была двухфазной, причем волна учащения была кратковременной и учащение составляло максимум 14% к исходному уровню. Дифференцировочный раздражитель, как и в предыдущие дни, вызвал хорошо выраженную положительную реакцию - учащение ритма вардцебиений на 54% к исходному уровню.

Вторичное применение бромирования /по той же схеме/ снова устранило все изменения в условных сердечных рефлексах, вызванные сенсibilизацией. В период с 22 дня после

сенсibilизации до 27 дня включительно дифференцировка была полной, реакция на условный положительный сигнал — хорошо выраженной. При включении прерывистого гудка /условный сигнал/ наступало учащение ритма сердечных сокращений на 40-55% к исходному уровню, которое продолжалось в течение 7-8 минут, дифференцировочный раздражитель вызывал в эти дни урежение сердечбиений на 10-15% к исходному уровню. Как и прежде, после отмены бромистого натрия можно было наблюдать изменения в условных сердечных рефlekсах, характерные для сенсibilизации. Применение бромирования в третий раз дало такие же результаты, что и два первые раза.

С 45 дня после сенсibilизации условнорефлекторная регуляция сердечной деятельности у "Блы" восстановилась. В период с 45 дня по 54 день после сенсibilизации можно было отметить хорошо выраженное учащение сердечной деятельности при действии условного раздражителя /на 41-62% к исходному уровню/ и полную дифференцировку /урежение ритма сердечбиений при действии дифференцировочного раздражителя на 9-12 ударов в 1 минуту/. Так как адекватная реакция на положительный и отрицательный условные сигналы наблюдалась в течение 10 дней подряд, то мы считали восстановление условнорефлекторной регуляции деятельности сердца полным и опыты в дальнейшем были прекращены.

Ниже мы приводим протоколы отдельных опытов на собаке "Бла", показывающие изменения в безусловных и условных сердечных рефlekсах на нитроглицерин при сенсibilизации на фоне бромирования. К протоколам приложены ЭКГ /смотри в приложении на стр. 37-45/. Кроме того, мы приводим сводные графики изменений реакции на нитроглицерин и на положительные и тормозные сигналы, сочетанные с его действием, в период сенсibilизации.

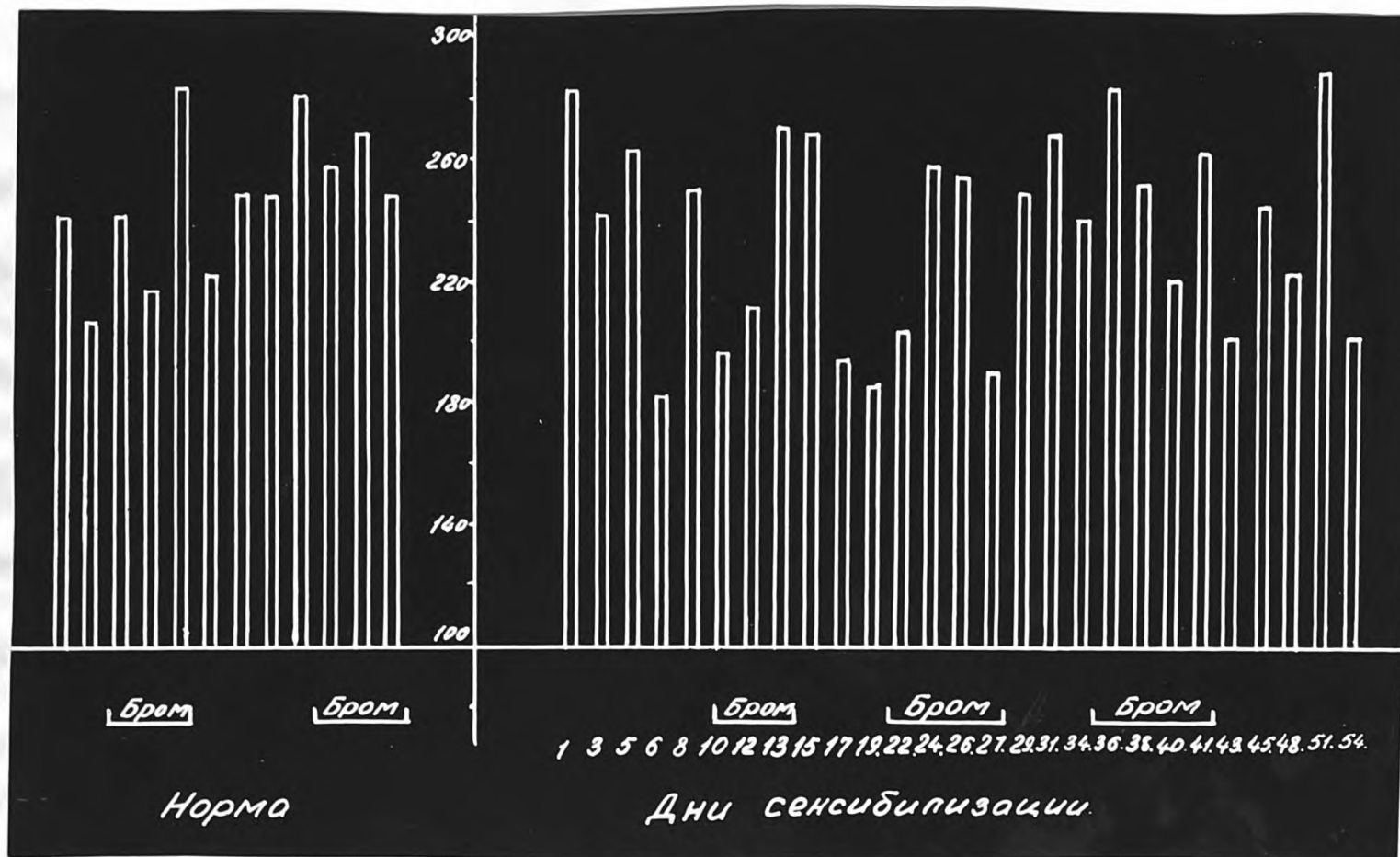
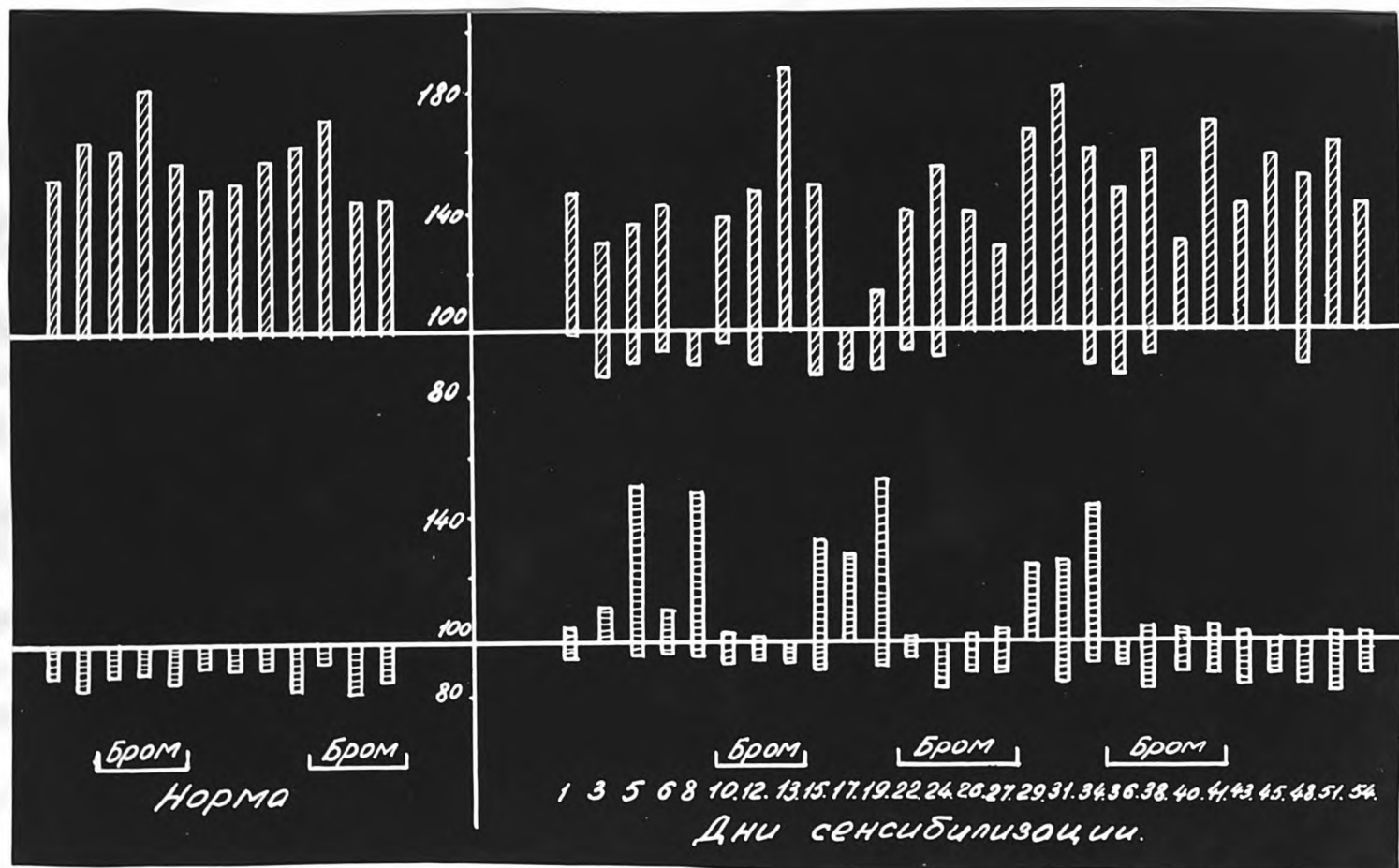


Рис. № 9 .Изменение реакции на нитроглицерин после сенсibilизации у собаки "Юла".



Изменение условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Юла".
 Верхний ряд - реакция на условный сигнал. Нижний ряд - реакция на дифференциро-
 вочный раздражитель.

Протокол № 248 от 21/ХП-55г.

Собака "Дла".
Дифференцировка № 88.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.17.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,315	0,615	98
15.20.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,305	0,605	99
15.25.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,315	0,615	98
Включен непрерывный гудок.								
15.25.20.	2	15	2	0,10	0,20	0,355	0,655	91 98
15.25.40.	2	15	2	0,10	0,20	0,355	0,655	91 98
15.26.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,310	0,610	98 100
Выключен непрерывный гудок.								
15.26.30.	2	15	2	0,10	0,20	0,380	0,680	88 90
15.27.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,360	0,660	90 92
15.28.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,350	0,650	92 94
15.29.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,335	0,635	94 96
15.30.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,350	0,650	92 94
15.31.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,315	0,615	98 100

1 МУ равен 8 мм.

Протокол №255 от 31/ХП-55г.

Собака "Дла".
Подкрепление № 176.
Дифференцировка № 96.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.20.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,520	0,850	70
9.25.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,495	0,825	73
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.25.20.	2	16	3,5	0,10	0,21	0,225	0,535	112 157
9.25.40.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,320	0,630	95 134
9.26.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,480	0,800	75 105
Выключен прерывистый гудок.								
9.26.30.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,430	0,750	80 112
9.27.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,530	0,850	70 99
9.28.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,435	0,765	78 109
9.29.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,510	0,840	71 100
9.30.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,520	0,850	70 99
9.32.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,515	0,845	71 100
9.33.00.	2	17	3,5	0,11	0,22	0,560	0,890	67 95
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.33.20.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,420	0,740	81 120
9.33.40.	2	16	3	0,10	0,20	0,165	0,465	130 194
9.34.00.	2	14	2	0,08	0,19	0,045	0,315	191 285
Выключен прерывистый гудок.								
9.34.30.	2	16	3	0,10	0,20	0,345	0,645	92 137
9.35.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115 171
9.36.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107 159
9.37.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,480	0,800	75 112
9.39.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,315	0,635	94 140
9.40.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,435	0,755	80 119
9.41.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,530	0,850	70 104

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.10.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,395	0,705	85
15.13.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,410	0,720	83
15.18.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,405	0,715	84
Включен непрерывный гудок.								
15.18.20.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,440	0,750	80 95
15.18.40.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,435	0,745	81 96
15.19.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,505	0,815	74 88
Выключен непрерывный гудок.								
15.19.30.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,415	0,725	83 99
15.20.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,470	0,780	76 90
15.21.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,465	0,775	77 91
15.22.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,420	0,730	82 97
15.23.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,425	0,735	82 97
15.24.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,450	0,760	79 94
15.25.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,440	0,750	80 95

В 8 час.20 мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоке.

6 день бромирования.

Протокол №265 от 18/1-56г.

Собака "Пла"
3 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.05.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,445	0,745	81
9.08.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,420	0,720	83
9.13.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,430	0,730	82
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
9.13.20.	2	16	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107 130
9.13.40.	2	16	3	0,10	0,20	0,405	0,705	85 103
9.14.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,480	0,790	75 91
Выключен прерывистый гудок.								
9.14.30.	2	16	3	0,10	0,21	0,465	0,775	77 94
9.15.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,395	0,705	85 103
9.16.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,465	0,775	77 94
9.17.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,390	0,690	87 106
9.18.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,515	0,815	74 90
9.19.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,495	0,795	75 91
9.20.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,565	0,865	69 84
9.21.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,540	0,850	70 85
9.22.00.	1,5	16	3	0,10	0,21	0,530	0,840	71 86
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.22.20.	1,5	15	3	0,10	0,20	0,330	0,630	96 135
9.22.40.	1,5	14	2,5	0,10	0,20	0,190	0,490	122 171
9.23.00.	1,5	12	2	0,08	0,19	0,080	0,350	171 241
Выключен прерывистый гудок.								
9.23.30.	1,5	12	2	0,09	0,20	0,200	0,490	122 171
9.24.00.	1,5	12	2	0,08	0,20	0,110	0,390	154 217
9.25.00.	1,5	13	2	0,08	0,20	0,140	0,420	142 200
9.26.00.	2	13	2	0,08	0,20	0,100	0,380	158 222
9.27.00.	1,5	15	2	0,09	0,20	0,170	0,460	131 184

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.28.00.	1,5	15	3	0,10	0,20	0,320	0,620	97	136
9.29.00.	1,5	16	3	0,10	0,20	0,305	0,605	99	139
9.30.00.	1,5	16	3	0,10	0,21	0,405	0,715	84	118
15.05.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,320	0,620	97	
15.08.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,325	0,626	96	
15.13.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,335	0,635	94	
Включен непрерывный гудок.									
15.13.20.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,305	0,615	98	102
15.13.40.	2	18	3	0,10	0,20	0,335	0,635	94	98
15.14.00.	2	18	3	0,10	0,20	0,300	0,600	100	104
Выключен непрерывный гудок.									
15.14.30.	2	17	3	0,10	0,20	0,335	0,635	94	98
15.15.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,275	0,575	105	109
15.16.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107	111
15.17.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,260	0,560	107	111
15.18.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,275	0,575	105	109
15.19.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,325	0,625	96	100
15.20.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,280	0,580	103	107

Протокол № 268 от 23/1-56г.

Собака "Юла"
8 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	ЭКГ в	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.	Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
-------------	-------------------------	-------	------------------------------------	---------------	-----------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.17.00.	2	19	4	0,10	0,21	0,440	0,750	80
9.20.00.	2	19	4	0,10	0,21	0,470	0,780	76
9.25.00.	2	19	4	0,10	0,21	0,470	0,780	76

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

9.25.20.	2	18	4	0,10	0,20	0,475	0,775	77	100
9.25.40.	2	18	4	0,10	0,21	0,450	0,760	79	102
9.26.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,510	0,820	73	95

Выключен прерывистый гудок.

9.26.30.	2	18	4	0,10	0,21	0,460	0,770	78	101
9.27.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,480	0,790	75	97
9.28.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,525	0,835	72	93
9.29.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,460	0,770	78	101
9.30.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,485	0,795	75	97
9.31.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,510	0,820	73	95
9.32.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,455	0,765	78	101
9.34.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,465	0,775	77	100

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

9.34.20.	2	17	3	0,10	0,21	0,415	0,725	83	107
9.34.40.	2	17	2,5	0,09	0,20	0,200	0,490	122	158
9.35.00.	2	11	2	0,08	0,19	0,040	0,310	193	250

Выключен прерывистый гудок.

9.35.30.	2	15	2,5	0,09	0,20	0,285	0,575	105	136
9.36.00.	2	15	2,5	0,09	0,20	0,210	0,500	120	155
9.37.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,280	0,580	103	134
9.38.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,280	0,580	103	134
9.39.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,355	0,655	91	118
9.40.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,365	0,665	89	115

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.41.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,435	0,735	82	106
9.42.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,450	0,750	80	103
15.27.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,290	0,600	100	
15.30.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,295	0,605	99	
15.35.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,290	0,600	100	
Выключен непрерывный гудок.									
15.35.20.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,265	0,575	105	105
15.35.40.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,275	0,585	102	102
15.36.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,295	0,605	99	99
Выключен непрерывный гудок.									
15.36.30.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,260	0,570	106	106
15.37.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,235	0,545	110	110
15.38.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,295	0,605	99	99
15.39.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,280	0,590	101	101
15.40.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,315	0,625	96	96
15.41.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,145	0,455	133	133
15.42.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,280	0,590	101	101
15.43.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,105	0,405	149	149
15.44.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,315	0,625	96	96
15.45.00.	2	17	2,5	0,10	0,21	0,270	0,580	103	103

Протокол №269 от 25/1-56г.

Собака "Юла"
10 день после сенсibil

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
----------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--	--	------------------	--------------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

10.15.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,540	0,850	70
10.18.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,540	0,850	70
10.23.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,540	0,850	70

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

10.23.20.	2	18	4	0,10	0,21	0,310	0,620	97	138
10.23.40.	2	18	4	0,10	0,21	0,480	0,790	75	107
10.24.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,310	0,620	97	138

Выключен прерывистый гудок.

10.24.30.	2	18	4	0,10	0,21	0,505	0,815	74	105
10.25.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,455	0,765	78	111
10.26.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,560	0,870	68	97
10.27.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,515	0,825	73	104
10.28.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,435	0,745	81	115
10.29.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,455	0,765	78	111
10.30.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,565	0,875	68	97
10.31.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,585	0,895	67	95
10.32.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,565	0,875	68	97

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

10.32.20.	2	18	4	0,10	0,21	0,410	0,720	83	122
10.32.40.	2	17	3	0,09	0,20	0,180	0,470	128	188
10.33.00.	2	17	3	0,09	0,20	0,160	0,450	134	197

Выключен прерывистый гудок.

10.33.30.	2	17	3	0,09	0,20	0,255	0,545	110	161
10.34.00.	2	17	3	0,09	0,20	0,220	0,510	117	172
10.35.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,235	0,535	112	164
10.36.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,300	0,610	98	144
10.37.00.	2	18	3	0,10	0,21	0,380	0,690	87	127

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

10.38.00.	2	18	3	0,10	0,21	0,435	0,745	81	119
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.39.00.	2	18	3	0,10	0,21	0,465	0,775	77	113
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

16.15.00.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,300	0,600	100	
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	--

16.18.00.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,325	0,625	96	
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	----	--

16.23.00.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,315	0,615	98	
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	----	--

Включен непрерывный гудок.

16.23.20.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,300	0,600	100	102
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

16.23.40.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,315	0,615	98	100
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

16.24.00.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,300	0,600	100	102
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен непрерывный гудок.

16.24.30.	1,5	17	2	0,10	0,20	0,300	0,600	100	102
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

16.25.00.	2	17	2,5	0,10	0,20	0,315	0,615	98	100
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

16.26.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,345	0,645	92	94
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

16.27.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,260	0,560	107	109
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

16.28.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,310	0,610	98	100
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

16.29.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,330	0,630	95	97
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

В 9 час. 15 мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоке.

2 день бромирования.

Протокол №27/ от 28/1-56г.

Собака "Дла"
13 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

10.07.00.	2	19	4,5	0,10	0,22	0,725	1,045	57	
10.10.00.	2	19	4,5	0,10	0,22	0,680	1,000	60	
10.15.00.	2	19	4,5	0,10	0,22	0,680	1,000	60	

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

10.15.20.	2	18	4	0,10	0,21	0,235	0,545	110	186
10.15.40.	2	18	4	0,10	0,21	0,425	0,735	82	139
10.16.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,440	0,750	80	135

Выключен прерывистый гудок.

10.16.30.	2	18	4	0,10	0,21	0,320	0,630	95	161
10.17.00.	2	19	4,5	0,10	0,22	0,545	0,865	69	117
10.18.00.	2	19	4,5	0,10	0,22	0,570	0,890	67	113
10.19.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,620	0,950	63	106
10.20.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,645	0,975	61	103
10.21.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,630	0,960	62	105
10.22.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,640	0,970	61	103
10.23.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,620	0,950	63	106

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045

10.23.20.	2	17	4	0,10	0,22	0,390	0,710	84	135
10.23.40.	2,5	16	2,5	0,09	0,20	0,185	0,475	127	201
10.24.00.	2,5	16	2,5	0,08	0,20	0,070	0,350	171	271

Выключен прерывистый гудок.

Опыт прекращен, выключен ток в городской сети.

14.10.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,420	0,730	82	
14.13.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,360	0,670	89	
14.18.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,420	0,730	82	

Включен непрерывный гудок.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

Включен непрерывный гудок.

14.18.20.	2	17	4	0,10	0,21	0,425	0,735	82	97
14.18.40.	2	17	4	0,10	0,21	0,390	0,700	85	101
14.19.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,390	0,700	85	101

Выключен непрерывный гудок.

14.19.30.	2	17	4	0,10	0,21	0,440	0,750	80	95
14.20.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,425	0,735	82	97
14.21.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,420	0,730	82	97
14.22.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,440	0,750	80	95
14.23.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,405	0,715	84	100
14.24.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,430	0,740	81*	96
14.25.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,425	0,735	82	97

В 9 час.05 мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоке.

5 день бромирования.

Протокол № 273 от 1/II-56г.

Собака "Ола"
17 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % из
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.14.00.	2,5	17	4	0,10	0,21	0,380	0,690	87	
9.17.00.	2,5	17	4	0,10	0,21	0,380	0,690	87	
9.22.00.	2,5	17	4	0,10	0,21	0,375	0,685	88	

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

9.22.20.	2	16	3,5	0,10	0,20	0,415	0,715	84	96
9.22.40.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,380	0,690	87	100
9.23.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,420	0,730	82	94

Выключен прерывистый гудок.

9.23.30	2	17	3,5	0,10	0,21	0,420	0,730	82	94
9.24.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,460	0,770	78	89
9.25.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,465	0,775	77	88
9.26.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,430	0,740	81	93
9.27.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,445	0,755	80	92
9.28.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,460	0,770	78	89
9.29.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,385	0,695	86	99
9.30.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,405	0,715	84	96

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

9.30.20.	2	16	3	0,10	0,20	0,240	0,540	111	132
9.30.40.	2	16	2,5	0,09	0,20	0,080	0,370	162	193
9.31.00.	2	16	2,5	0,10	0,20	0,240	0,540	111	132

Выключен прерывистый гудок.

9.31.30.	2	16	2,5	0,10	0,20	0,135	0,435	139	165
9.32.00.	2	16	2,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	159
9.33.00.	2	16	2,5	0,10	0,20	0,320	0,620	97	115
9.34.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,200	0,510	117	139
9.35.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,290	0,600	100	119
9.36.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,315	0,625	96	114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.37.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,275	0,535	102	121
9.38.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,395	0,705	85	101
15.20.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,355	0,675	89	
15.23.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,355	0,675	89	
15.28.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,370	0,690	87	
Включение непрерывного гудка.									
15.28.20.	2	17	3,5	0,10	0,20	0,225	0,525	114	129
15.28.40.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,345	0,655	91	103
15.29.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,280	0,590	101	114
Выключен непрерывный гудок.									
15.29.30.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,315	0,635	94	106
15.30.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,350	0,670	89	101
15.31.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,265	0,585	102	116
15.32.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,330	0,650	92	104
15.33.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,310	0,630	95	108
15.34.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,355	0,675	89	101
15.35.00.	2	17	3,5	0,11	0,21	0,365	0,685	88	100

Протокол №277 от 8/II-56г.

Собака "Мла"
24 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
-------------	-------------------------	------------------------------------	--	--	---------------	-----------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

10.12.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,645	0,945	63
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

10.15.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,675	0,975	61
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

10.20.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,625	0,925	65
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

10.20.20.	2	16	3,5	0,10	0,20	0,315	0,615	98	155
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

10.20.40.	2	16	3,5	0,10	0,20	0,375	0,675	89	141
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

10.21.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,470	0,770	78	123
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.21.30.	2	17	4	0,10	0,20	0,465	0,765	78	123
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.22.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,725	1,025	58	92
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.23.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,550	0,850	70	111
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.24.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,610	0,910	66	104
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.25.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,675	0,975	61	97
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.26.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,500	0,800	75	119
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.27.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,580	0,880	68	107
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.28.00.	2	17	4	0,10	0,20	0,610	0,910	66	104
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

10.28.20.	2	15	4	0,10	0,20	0,445	0,745	81	122
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.28.40.	2	15	3,5	0,10	0,20	0,285	0,585	102	155
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

10.29.00.	2	13	2,5	0,09	0,19	0,070	0,350	171	258
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.29.30.	2	14	3	0,10	0,20	0,300	0,600	100	151
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.30.00.	2	14	3	0,10	0,20	0,195	0,495	121	183
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.31.00.	2	14	3	0,10	0,20	0,310	0,610	98	148
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.32.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,420	0,720	83	125
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.33.00.	2	16	3	0,10	0,20	0,315	0,615	98	148
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

10.34.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,430	0,730	82	124
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм 1 1 мин. 30 сек	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

14.15.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,325	0,626	96	
14.18.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,315	0,615	98	
14.23.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,335	0,635	94	

Включен непрерывный гудок.

14.23.20.	2	17	3	0,10	0,20	0,325	0,625	96	100
14.23.40.	2	17	3	0,10	0,20	0,430	0,730	82	85
14.24.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,425	0,725	83	86

Выключен непрерывный гудок.

14.24.30.	2	17	3	0,10	0,20	0,350	0,650	92	95
14.25.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,350	0,650	92	95
14.26.00.	2	17	3	0,10	0,20	0,340	0,640	93	97
14.27.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,340	0,650	92	95
14.28.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,380	0,690	87	90
14.29.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,375	0,685	88	91
14.30.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,315	0,625	96	100

В 9 час. 10 мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоко.

3 день бромирования.

Протокол №280 от 13/II-56г.

Собака "Дла"
29 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.	Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
-------------	-------------------------	------------------------------------	---------------	-----------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.05.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,475	0,785	76
9.08.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,485	0,795	75
9.13.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,485	0,795	75

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

9.13.20.	2	15	3	0,10	0,20	0,200	0,500	120	160
9.13.40.	2	15	3	0,10	0,20	0,180	0,480	125	166
9.14.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,225	0,535	112	149

Выключен прерывистый гудок.

9.14.30.	2	17	3	0,10	0,21	0,315	0,625	96	128
9.15.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,425	0,735	82	109
9.16.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,425	0,735	82	109
9.17.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,390	0,700	85	113
9.18.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,280	0,590	101	134
9.19.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,280	0,590	101	134
9.20.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,460	0,770	78	104
9.21.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,455	0,765	78	104
9.22.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,470	0,780	77	103

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

9.22.20.	2	14	2,5	0,09	0,20	0,425	0,415	144	187
9.22.40.	2	14	2,5	0,09	0,20	0,145	0,435	139	180
9.23.00.	2,5	12	2	0,08	0,19	0,045	0,315	191	248

Выключен прерывистый гудок.

9.23.30.	2,5	15	2,5	0,09	0,20	0,125	0,415	144	187
9.24.00.	2,5	15	2,5	0,09	0,20	0,135	0,425	142	184
9.25.00.	2,5	16	2,5	0,10	0,20	0,175	0,475	127	166
9.26.00.	2,5	16	3	0,10	0,20	0,220	0,520	115	149
9.27.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,285	0,595	100	130

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.28.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,170	0,480	125	162
9.29.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,400	0,710	84	109
9.30.00.	2	17	3,5	0,10	0,21	0,445	0,755	80	104
15.35.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,475	0,785	76	
15.38.00.	2	16	3	0,11	0,21	0,455	0,775	77	
15.43.00.	2	16	3	0,11	0,21	0,465	0,785	76	
Включен непрерывный гудок.									
15.43.20.	2	15	3	0,11	0,21	0,305	0,625	96	126
15.43.40.	2	15	3	0,11	0,21	0,330	0,650	92	121
15.44.00.	2	16	3	0,11	0,21	0,360	0,680	88	115
Выключен непрерывный гудок.									
15.44.30.	2	16	3	0,11	0,21	0,455	0,775	77	101
15.45.00.	2	15	3	0,11	0,21	0,435	0,755	80	105
15.46.00.	2	16	3	0,11	0,21	0,315	0,635	94	123
15.47.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,390	0,700	85	111
15.48.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,430	0,740	81	106
15.49.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,385	0,695	86	113
15.50.00.	2	16	3	0,11	0,21	0,435	0,755	80	105

Протокол №284 от 22/II-56г.

Собака "Пла"

38 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов мм.	ЭКГ в	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.	Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q Q-T T-P R-R	
10.00.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,445	0,755 80
10.05.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,425	0,735 82
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.					
10.05.20.	2	16	3	0,10 0,20 0,170	0,470 128 158
10.05.40.	2	16	3	0,10 0,20 0,215	0,515 116 143
10.06.00.	2	16	3	0,10 0,21 0,300	0,610 98 121
Выключен прерывистый гудок.					
10.06.30.	2	16	3	0,10 0,21 0,355	0,665 89 109
10.07.00.	2	16	3	0,10 0,21 0,265	0,575 105 129
10.08.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,340	0,650 92 113
10.09.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,420	0,730 82 101
10.10.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,365	0,675 89 109
10.11.00.	2	16	3	0,10 0,21 0,400	0,800 75 92
10.12.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,470	0,780 76 93
10.14.00.	2	17	3	0,10 0,21 0,465	0,775 77 94
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.					
10.14.20.	2	15	2,5	0,10 0,21 0,190	0,500 120 155
10.14.40.	2	15	2,5	0,10 0,21 0,165	0,475 127 165
10.15.00.	2	14	2	0,08 0,20 0,030	0,310 193 250
Выключен прерывистый гудок.					
10.16.00.	2	15	2,5	0,10 0,20 0,140	0,440 137 178
10.17.00.	2	15	2,5	0,10 0,20 0,285	0,585 102 132
10.18.00.	2	15	2,5	0,10 0,20 0,310	0,610 98 126
10.19.00.	2	16	2,5	0,10 0,21 0,290	0,600 100 130
10.20.00.	2	16	2,5	0,10 0,21 0,280	0,590 101 131
10.21.00.	2	16	3	0,10 0,21 0,385	0,695 86 111
10.22.00.	2	16	3	0,10 0,21 0,415	0,725 83 107

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм 1 мин. в % к и	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

16.15.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,265	0,575	105	
16.20.00.	2	17	3	0,10	0,21	0,265	0,575	105	

Включен непрерывный гудок.

16.20.20.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,355	0,665	89	84
16.20.40.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,270	0,580	103	98
16.21.00.	2	15	2,5	0,10	0,21	0,290	0,600	100	95

Выключен непрерывный гудок.

16.21.30.	2	15	2,50	0,10	0,21	0,335	0,645	92	87
16.22.00.	2	15	2,5	0,10	0,21	0,305	0,615	98	93
16.23.00.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,225	0,585	112	106
16.24.00.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,265	0,575	105	100
16.25.00.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,265	0,575	105	100
16.26.00.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,310	0,620	97	92
16.27.00.	2	16	2,5	0,10	0,21	0,265	0,575	105	100

В 9час.00мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоке.

3 день бромирования.

Протокол № 291 от 9/III-56г.

Собака "Диа"
54 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		ЭКГ в		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.12.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,315	0,635	94	
9.15.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,310	0,630	95	
9.20.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,310	0,630	95	
Включен прерывистый гудок, дан индифферентный порошок.									
9.20.20.	2	15	2	0,10	0,21	0,140	0,450	134	141
9.20.40.	2	15	2	0,10	0,21	0,210	0,520	115	121
9.21.00.	2	16	2	0,10	0,22	0,305	0,625	96	101
Включен прерывистый гудок.									
9.21.30.	2	16	2	0,10	0,22	0,280	0,600	100	105
9.22.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,280	0,600	100	105
9.23.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,305	0,625	96	101
9.24.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,265	0,585	102	107
9.25.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,320	0,640	93	98
9.26.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,305	0,625	96	101
9.27.00.	2	16	2,5	0,10	0,22	0,280	0,600	100	105
9.29.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,330	0,650	92	97
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.									
9.29.20.	2	17	2,5	0,10	0,20	0,140	0,440	137	149
9.29.40.	2	15	2	0,09	0,20	0,055	0,345	174	189
9.30.00.	1,5	15	2	0,08	0,20	0,045	0,325	187	203
Включен прерывистый гудок.									
9.30.30.	2	16	2	0,10	0,20	0,105	0,405	149	162
9.31.00.	2	17	2	0,10	0,20	0,130	0,480	123	133
9.32.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,210	0,530	113	122
9.33.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,245	0,565	107	116
9.34.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,235	0,555	108	117
9.35.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,275	0,595	100	108
9.36.00.	2	17	2,5	0,10	0,22	0,290	0,610	98	106

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.00.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,330	0,650	92	
15.03.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,340	0,660	90	
15.08.00!	2	17	4	0,10	0,22	0,335	0,655	91	
Включен непрерывный гудок.									
15.08.20.	2	17	4	0,10	0,22	0,365	0,685	88	96
15.08.40.	2	17	4	0,10	0,22	0,365	0,685	88	96
15.09.00!	2	17	3,5	0,10	0,22	0,420	0,740	81	89
Выключен непрерывный гудок.									
15.09.30.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,335	0,655	91	100
15.10.00.	2	17	3,5	0,10	0,22	0,420	0,740	81	89
15.11.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,305	0,625	96	104
15.12.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,375	0,695	86	94
15.13.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,370	0,690	87	95
15.14.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,370	0,690	87	95
15.15.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,365	0,685	88	96

Собака "Жанка".

У "Жанки", так же как и у других собак, нами вырабатывался условный сердечный рефлекс на нитроглицерин и дифференцировка к нему. После выработки прочного условного рефлекса и стойкой дифференцировки реакции на условные раздражители и на нитроглицерин характеризовались следующим образом:

При даче нитроглицерина в дозе 0,0045 г. /вес собаки равен 15 кг. 600 г.^х / наступало учащение ритма сердечных сокращений с 82-90 сокращений в 1 минуту до 191-220, т.е. на 133-144% к исходному уровню. Учащение сердечного ритма достигало максимума через 40 секунд после дачи нитроглицерина и длилось в среднем 7-8 минут. Изменения электрокардиограммы на высоте реакции были типичными для действия нитроглицерина: зубцы "P" и "T" несколько увеличивались, зубец "R" значительно снижался, укорачивался интервал "P-Q", длительность систолы желудочков также сокращалась /интервал "Q-T" укорачивался/.

Условный раздражитель вызывал у "Жанки" учащение сердцебиений на 41-59 ударов в 1 минуту или на 42-64% к исходному ритму. Учащение сердечного ритма при действии условного сигнала сопровождалось изменением зубцов ЭКГ: зубец "R" снижался, зубец "P", как правило, увеличивался, интервал "P-Q" укорачивался. Условнорефлекторное изменение ритма сердечной деятельности в среднем продолжалось также 7-8 минут.

х/ Так как при применении данной дозы нитроглицерина наступала очень резкая тахикардия, то мы не стали её увеличивать.

Дифференцировочный раздражитель вызывал урежение ритма сердечных сокращений на 9-15 ударов в 1 минуту, что составляло 11-13% к исходному ритму. Урежение сердечного ритма не сопровождалось изменениями электрокардиограммы.

Применение бромистого натрия в количестве 1,5 г. на прием /0,1 г. на 1 кг. веса, вес - 15 кг. 600 г./ почти не изменило течения реакций на условные раздражители, дифференцировка сохранилась полностью, несколько снизилась сила ответной реакции на положительный условный сигнал. Подобный результат был получен нами в течение всех 6-ти дней бромирования. Так как увеличение дозы брома до 2-х грамм на прием привело к растормаживанию дифференцировки, то в последующих своих опытах мы применили бром в количестве 1,5 г. на прием.

Ниже будут приведены протоколы опытов, показывающие действие условного и дифференцировочного раздражителей в норме и на фоне бромирования. /Смотри протоколы № 317, 318, 321, 325 /. В приложении на стр. 46-47 даны ЭКГ к протоколам.

Выработав устойчивый сердечный рефлекс на нитроглицерин и дифференцировку к нему и подобрав дозу бромистого натрия, мы приступили к сенсibilизации собаки. С этой целью ей подкожно вводился белок куриного яйца в количестве 3,2 куб.см. /0,2 куб.см. на 1 кг. веса; вес - 16 кг. 100 г./ три дня подряд /29, 30 и 31 декабря 1955 г./. Так же как и у "Юлы", за три дня до введения белка было начато бромирование, которое продолжалось в течение всех трех дней сенсibilизации. Схема бромирования в период сенсibilизации была такой же как и у "Юлы".

Изменения реакции на нитроглицерин после сенсibilиза-

ции были отмечены у "Жанки" на 11 день, когда максимум учащения ритма сердечных сокращений при даче нитроглицерина составили только 71% к исходному уровню, вместо 133-144% до сенсibilизации, кроме того реакция была волнообразной. Такая сниженная по силе и волнообразная реакция наблюдалась до 16 дня после сенсibilизации. С 16 дня после сенсibilизации чувствительность к нитроглицерину увеличилась и превысила исходную. В этот период /до 32 дня после сенсibilизации/ на высоте действия нитроглицерина ритм сердечной деятельности увеличивался до 145-180% к исходному уровню. Кроме того, возросла и длительность реакции - ритм сердцебиений после дачи нитроглицерина возвращался к исходному уровню только через 10-11 минут. Реакция на нитроглицерин стала волнообразной - часто на 2-3-ей минуте можно было видеть вторую резко выраженную волну учащения. Изменения зубцов электрокардиограммы на высоте действия нитроглицерина при сенсibilизации не представляли каких-либо особенностей. С 32 по 41 день после сенсibilизации снова отмечалось некоторое снижение высоты реакции на нитроглицерин, а затем уже установилась нормальная реакция.

Установить какое-то влияние бромирования на течение безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин при сенсibilизации на основании наших опытов мы пока не можем, т.к. эти изменения были непостоянными - наблюдалось и увеличение реакции в отдельные дни и снижение её.

Так же как и у других собак, у "Жанки" после сенсibilизации отмечались изменения в условных положительных и тормозных реакциях на раздражители, сочетанные с нитроглицерином. Эти изменения выражались в растормаживании дифференцировки, в изменении силы условнорефлекторной реакции.

Растормаживание дифференцировки у "Жанки" наступило на 2-ой день после введения гетерогенного белка, при этом учащение ритма сердечной деятельности при включении дифференцировочного сигнала составляло 42-56% к исходному уровню. На 7-ой день после сенсibilизации отмечалась ультрапарадоксальная реакция. При действии условного сигнала в этот день наступило учащение ритма сердечных сокращений с 71 сокращения в 1 минуту до 80, т.е. на 12% к исходному. Дифференцировочный же раздражитель вызвал учащение сердечного ритма с 95 сокращений в 1 минуту до 171 сокращения в 1 минуту, т.е. на 80%.

С 9 дня после сенсibilизации мы применили бромирование с целью снять (снять) указанные изменения в условных сердечных рефlekсах. В первый день бромирования дифференцировка оставалась ещё расторможенной, но уже на 2-ой день дифференцировка стала полной и оставалась таковой до конца бромирования /с 10 по 14 день после сенсibilизации/. Реакция на положительный условный сигнал оставалась сниженной /за исключением 12 дня после сенсibilизации/ и волнообразной, причем вторая волна учащения, наступающая на 5-6 минуте после включения условного сигнала, часто по высоте превышала первую. Подобная волнообразная реакция наблюдалась периодически в течение всего периода изменений условнорефлекторной деятельности под влиянием сенсibilизации.

После отмены бромирования дифференцировка растормозилась. Дифференцировочный раздражитель по-прежнему стал вызывать учащение сердечного ритма в среднем на 30-50% к исходному уровню. Учащение ритма сердечной деятельности при этом сопровождалось изменением зубцов ЭКГ, характерным для положительной условнорефлекторной реакции.

Реакция на условный сигнал по-прежнему оставалась волнообразной: включение условного сигнала вызывало учащение ритма сердечбиений на 42-50% к исходному уровню, которое к концу 1-ой или 2-ой минуты сменялось волной урежения и затем опять учащением.

Описанные изменения условных сердечных рефлексов были устранены при вторичном бромировании. Бромирование, примененное в период с 23 по 28 день после сенсibilизации, упростило дифференцировку, несколько снизило высоту условнорефлекторной реакции. Хотя реакция на условный раздражитель несколько снизилась, зато исчезла волнообразность, реакция стала более адекватной.

Подобный же результат наблюдался нами при применении бромирования и в 3-ий, и в 4-ый раз. В периоды же между бромированиями постоянно наблюдалось растормаживание дифференцировки и волнообразная реакция на условный сигнал.

С 58 дня после сенсibilизации условные сердечные рефлексы восстановились. При включении условного раздражителя наступало учащение ритма сердечных сокращений на 53-54% к исходному уровню, сопровождающееся изменением зубцов ЭКГ и укорочением интервала "P-Q". Дифференцировочный раздражитель вызывал урежение сердечной деятельности на 9-11 ударов в 1 минуту или на 11-12% к исходному ритму. На 66 день после сенсibilизации, постоянно имея адекватную реакцию на условные раздражители, мы прекратили опыты на собаке.

Ните мы приводим протоколы отдельных опытов на собаке "Манке" по изучению условных сердечных рефлексов на нитроглицерин после сенсibilизации на фоне бромирования. К протоколам даны ЭКГ /см. приложение, стр. 48-57 /Динамику изменений реакций на нитроглицерин и на условные раздражители можно видеть и на сводных графиках стр. 11 и 12.

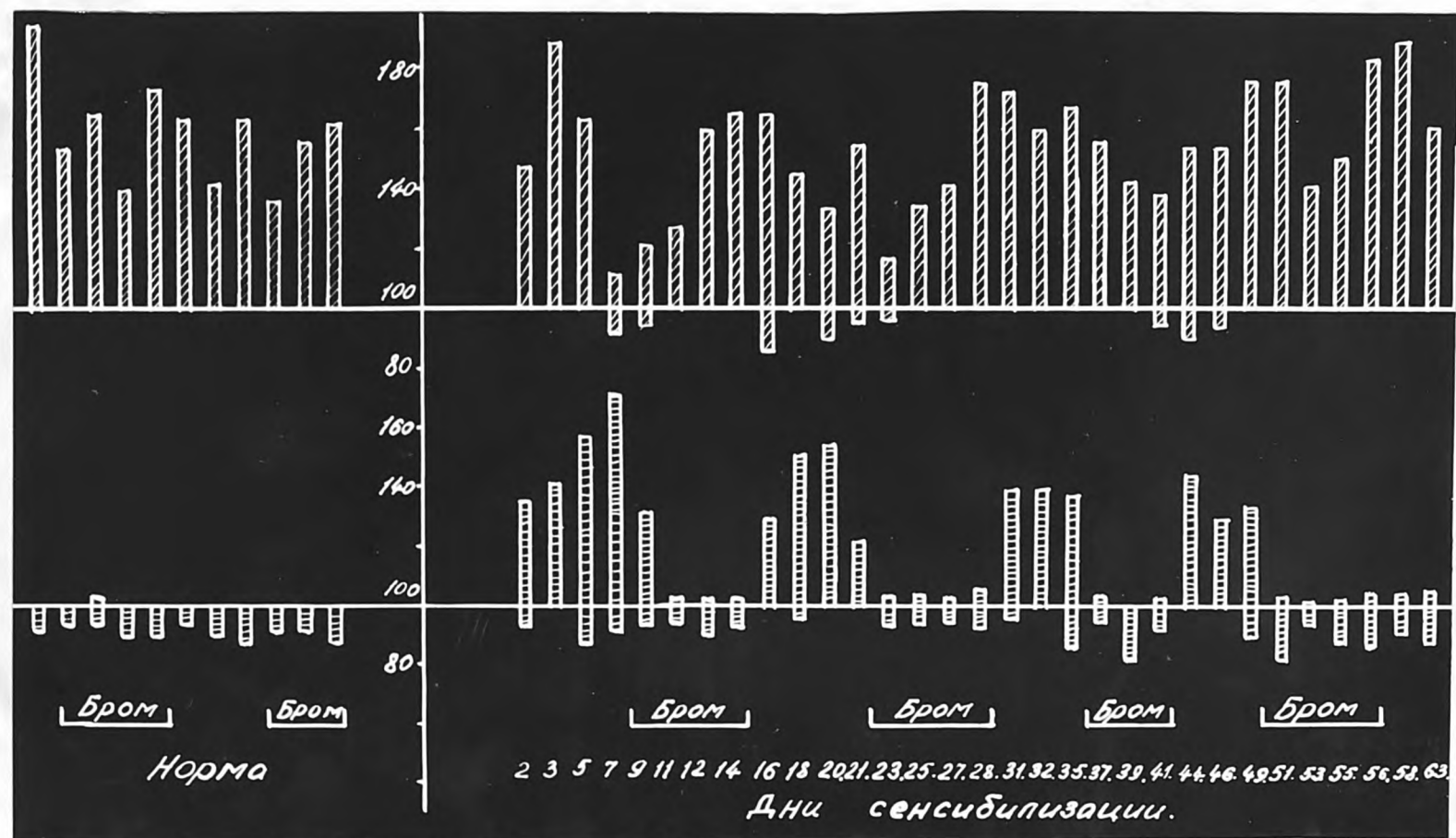


Рис. № 12. Изменения условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Ланка". Верхний ряд - реакция на условный сигнал. Нижний ряд - реакция на дифференцировочный раздражитель.

Протокол № 317 от 26/XI-55г.

Собака "Жанка".
Подкрепление № 154.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в 1 мин.	Дк исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.10.00.	2,5	19	2,5	0,11	0,21	0,290	0,610	98	
9.13.00.	2,5	19	2,5	0,11	0,21	0,310	0,630	95	
9.18.00.	2,5	19	2,5	0,11	0,21	0,300	0,620	97	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.18.20.	2,5	17	2,5	0,10	0,20	0,185	0,485	123	126
9.18.40.	2,5	17	2,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120	123
9.19.00.	3	14	±2	0,09	0,19	0,040	0,320	187	193
Выключен прерывистый гудок.									
9.19.30.	3	17	±1,5	0,10	0,20	0,140	0,440	137	141
9.20.00.	3	18	±1,5	0,10	0,20	0,205	0,505	118	121
9.21.00.	2,5	19	2	0,11	0,20	0,255	0,565	107	110
9.22.00.	2,5	19	2	0,11	0,20	0,305	0,615	98	101
9.23.00.	2,5	19	2	0,11	0,21	0,280	0,600	100	103
9.25.00.	2,5	19	2	0,11	0,21	0,290	0,610	98	101
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.									
9.25.20.	3	19	±2	0,11	0,21	0,270	0,590	101	103
9.25.40.	3,5	14	±2	0,10	0,19	0,030	0,320	187	191
9.26.00.	3,5	14	±2	0,09	0,19	0,035	0,315	191	194
Выключен прерывистый гудок.									
9.26.30.	4	10	2,5	0,08	0,18	0,050	0,310	193	197
9.27.00.	4	10	3	0,08	0,17	0,035	0,285	214	218
9.28.00.	3	15	2	0,10	0,20	0,095	0,395	153	156
9.29.00.	3	15	2	0,10	0,20	0,235	0,535	112	114
9.30.00.	2	19	2	0,10	0,20	0,195	0,495	121	123
9.31.00.	3	19	2	0,10	0,20	0,260	0,560	107	109
9.32.00.	3	19	2	0,10	0,20	0,195	0,495	121	123
9.33.00.	3	19	2,5	0,11	0,20	0,300	0,610	98	100

Протокол № от 26/XI-55г.

Собака "Жанка".
Дифференцировка № 71.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.10.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,235	0,535	112
15.13.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,225	0,525	114
15.18.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,225	0,525	114
Включен непрерывный гудок.								
15.18.20.	2	18	2	0,10	0,20	0,260	0,560	107 94
15.18.40.	2	18	2	0,10	0,20	0,255	0,555	108 95
15.19.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,225	0,525	114 100
Выключен непрерывный гудок.								
15.19.30.	2	18	2	0,10	0,20	0,245	0,545	110 97
15.20.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,230	0,530	113 100
15.21.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,270	0,570	106 93
15.22.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,230	0,530	113 100
15.23.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,235	0,535	112 99
15.24.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,235	0,535	112 99
15.25.00.	2	18	2	0,10	0,20	0,240	0,540	111 98

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 321 от 29/XI-55г.

Собака "Жанка".
Подкрепление № 156.
Дифференцировка № 73.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.10.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,420	0,730	82	
10.15.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,395	0,705	85	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
10.15.20.	2	19	2,5	0,10	0,21	0,290	0,600	100	120
10.15.40.	3	16	2,5	0,10	0,20	0,175	0,475	127	153
10.16.00.	2	18	2,5	0,10	0,20	0,300	0,600	100	120
Выключен прерывистый гудок.									
10.16.30.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,360	0,660	90	108
10.17.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,360	0,660	90	108
10.18.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,400	0,700	85	102
10.19.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,400	0,700	85	102
10.20.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,405	0,705	85	102
10.21.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,410	0,710	84	101
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.									
10.21.20.	2	18	3	0,10	0,20	0,350	0,650	92	111
10.21.40.	3	12	3	0,09	0,20	0,105	0,395	153	184
10.22.00.	3,5	10	3,5	0,08	0,17	0,020	0,270	226	260
Выключен прерывистый гудок.									
10.22.30.	2,5	12	3,5	0,10	0,20	0,095	0,395	153	184
10.23.00.	2	16	3,5	0,10	0,20	0,120	0,420	142	171
10.24.00.	2	18	2,5	0,10	0,20	0,150	0,450	134	161
10.25.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,225	0,525	114	137
10.27.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,350	0,650	92	109
10.29.00.	2	19	2,5	0,10	0,20	0,300	0,600	100	120

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

16.15.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,280	0,590	101
16.18.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,275	0,585	102
16.23.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,270	0,580	103

Включен непрерывный гудок.

16.23.20.	2	19	1,5	0,11	0,20	0,265	0,575	105	103
16.23.40.	2	19	1,5	0,11	0,20	0,290	0,600	100	97
16.24.00.	2	19	1,5	0,11	0,20	0,315	0,625	96	94

Выключен непрерывный гудок.

16.24.30.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,270	0,580	103	100
16.25.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,265	0,575	105	103
16.26.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,310	0,620	97	95
16.27.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,275	0,585	102	100
16.28.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,275	0,585	102	100
16.29.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,290	0,600	100	97
16.30.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,275	0,585	102	102
16.31.00.	2,5	19	1,5	0,11	0,20	0,280	0,590	101	99

В 9 час. 10 мин. дано 1,5 г. бромистого натрия в молоке.

2 день бромирования.

1 му равен 8 мм.

Протокол № 329 от 13/ХП-55г.

Собака "Жанка".
Подкрепление № 167.
Дифференцировка № 84.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.20.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,380	0,700	85
10.23.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,380	0,700	85
10.28.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,380	0,700	85
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
10.28.20.	2	18	2	0,11	0,21	0,275	0,595	100 118
10.28.40.	2	18	2	0,11	0,21	0,280	0,600	100 118
10.29.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,245	0,565	107 126
Выключен прерывистый гудок.								
10.29.30.	2	18	2	0,11	0,21	0,330	0,650	92 108
10.30.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,380	0,700	85 100
10.31.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,370	0,690	87 102
10.32.00.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,365	0,685	88 103
10.33.00.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,430	0,750	80 94
10.34.00.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,335	0,655	91 107
10.35.00.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,370	0,690	87 102
10.37.00.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,320	0,640	93 109
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
10.37.20.	2	18	1,5	0,11	0,21	0,280	0,600	100 107
10.37.40.	3	10	1,5	0,07	0,17	0,025	0,265	230 247
10.38.00.	3	12	1,5	0,08	0,18	0,030	0,290	207 222
Выключен прерывистый гудок.								
10.38.30.	3	15	1,5	0,10	0,19	0,030	0,320	187 201
10.39.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,040	0,340	176 189
10.40.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,180	0,480	127 136
10.41.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120 129
10.42.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,250	0,550	109 117
10.44.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,280	0,580	103 111

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
16.15.00.	2,5	18	1,5	0,11	0,20	0,240	0,550	109
16.18.00.	2,5	18	1,5	0,11	0,20	0,240	0,550	109
16.23.00.	2,5	18	1,5	0,11	0,20	0,245	0,555	108
Включен непрерывный гудок.								
16.23.20.	2,5	19	±1,5	0,11	0,20	0,240	0,550	109 100
16.23.40.	2,5	19	±1,5	0,11	0,20	0,265	0,575	105 96
16.24.00.	2,5	18	±1,5	0,11	0,20	0,190	0,500	120 110
Выключен непрерывный гудок.								
16.24.30.	2	18	±2	0,11	0,20	0,240	0,550	109 100
16.25.00.	2	18	±2	0,11	0,20	0,220	0,530	113 103
16.26.00.	2	18	±2	0,11	0,20	0,250	0,560	107 98
16.27.00.	2,5	18	±2	0,11	0,20	0,235	0,545	110 100
16.28.00.	2,5	18	±2	0,11	0,20	0,250	0,560	107 98
16.29.00.	2	18	±1,5	0,11	0,20	0,275	0,585	102 93
16.30.00.	2	18	±1,5	0,11	0,20	0,235	0,545	110 100

В 9 час. 20 мин. дано 2 г. бромистого натрия в молоке.

2 день бромирования.

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 342 от 3/1-56г.

Собака "Жанка".
3 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.08.00.	2	17	2	0,11	0,20	0,440	0,750	80
9.11.00.	2	17	2	0,11	0,20	0,450	0,760	79
9.16.00.	2	17	2	0,11	0,20	0,455	0,765	78
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.16.20.	3	16	2,5	0,10	0,20	0,120	0,420	142 180
9.16.40.	3	16	2	0,10	0,20	0,100	0,400	150 190
9.17.00.	2,5	16	2	0,10	0,20	0,100	0,400	150 190
Выключен прерывистый гудок.								
9.18.00.	2	14	1,5	0,11	0,20	0,190	0,500	120 151
9.19.00.	2	14	1,5	0,11	0,20	0,180	0,490	122 154
9.20.00.	2	15	1,5	0,11	0,20	0,295	0,605	99 125
9.21.00.	2	15	1,5	0,11	0,20	0,370	0,680	88 111
9.22.00.	2	16	1,5	0,11	0,21	0,400	0,720	83 105
9.23.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,440	0,760	79 100
9.24.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,430	0,750	80 101
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.24.20.	2	14	2,5	0,11	0,20	0,130	0,440	137 171
9.24.40.	2	14	2,5	0,10	0,19	0,055	0,345	174 216
9.25.00.	2	12	2	0,09	0,19	0,055	0,335	182 227
Выключен прерывистый гудок.								
9.25.30.	2	12	2	0,10	0,19	0,110	0,400	150 187
9.26.00.	2	14	1,5	0,10	0,20	0,195	0,495	121 151
9.27.00.	2	14	1,5	0,10	0,20	0,205	0,505	118 143
9.28.00.	2	15	1,5	0,10	0,21	0,270	0,580	103 128
9.29.00.	2	15	1,5	0,10	0,21	0,315	0,625	96 118
9.30.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,350	0,670	89 111
9.31.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,380	0,700	85 106

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.30.00.	2,5	17	2	0,11	0,20	0,240	0,550	109	
15.33.00.	2,5	17	2	0,11	0,20	0,235	0,545	110	
15.38.00.	2,5	17	2	0,11	0,20	0,240	0,550	109	
15.40.00.	2,5	17	2	0,11	0,20	0,240	0,550	109	
Включен непрерывный гудок,									
15.40.20.	2,5	17	2	0,11	0,20	0,235	0,545	110	100
15.40.40.	2	16	2	0,10	0,20	0,090	0,390	154	141
15.41.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,290	0,590	101	92
Выключен непрерывный гудок.									
15.42.00.	2	14	2	0,10	0,20	0,155	0,455	133	121
15.43.00.	2	14	2	0,11	0,20	0,095	0,405	149	136
15.44.00.	2	14	2	0,11	0,20	0,215	0,525	114	104
15.45.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,230	0,540	111	101
15.46.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,225	0,535	112	102
15.47.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,215	0,525	114	104

Протокол № 344 от 7/1-56г.

Собака "Жанка"
7 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.18.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,490	0,820	73	
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	--

9.21.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,550	0,880	68	
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	--

9.26.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,515	0,845	71	
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	--

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

9.26.20.	2	19	1,5	0,11	0,21	0,430	0,750	80	112
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.26.40.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,510	0,840	71	100
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.27.00.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,545	0,875	69	95
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	----

Выключен прерывистый гудок.

9.27.30.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,485	0,815	74	104
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.28.00.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,515	0,845	71	100
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.29.00.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,570	0,900	66	93
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	----

9.30.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,510	0,840	71	100
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.31.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,565	0,895	67	94
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	----

9.32.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,455	0,785	76	107
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.33.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,450	0,780	76	107
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.34.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,460	0,790	75	105
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.36.00.	2	18	1,5	0,12	0,22	0,445	0,785	76	107
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

9.36.20.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,375	0,705	85	111
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.36.40.	2	15	1,5	0,10	0,21	0,190	0,500	120	158
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

9.37.00.	2,5	14	1	0,10	0,20	0,020	0,320	187	245
----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

9.37.30.	2	15	2	0,10	0,20	0,160	0,460	131	172
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.38.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,250	0,550	109	143
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.39.00.	2	15	2	0,10	0,20	0,300	0,600	100	131
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

9.40.00.	2	14	1,5	0,11	0,20	0,155	0,465	130	171
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

9.41.00.	2	15	1,5	0,11	0,21	0,250	0,570	106	139
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-----	-----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.42.00.	2	15	1,5	0,12	0,21	0,395	0,725	88 109
9.44.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,280	0,610	98 128
9.46.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,385	0,665	89 117
15.18.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,285	0,625	96
15.21.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,285	0,625	96
15.26.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,295	0,635	94
Включен непрерывный гудок.								
15.26.20.	2	19	2	0,12	0,22	0,330	0,670	89 93
15.26.40.	2	18	2	0,12	0,22	0,295	0,635	94 98
15.27.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,225	0,565	107 112
Выключен непрерывный гудок.								
15.27.30.	2	18	2	0,12	0,22	0,255	0,595	100 105
15.28.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,040	0,350	171 180
15.29.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,235	0,565	107 112
15.30.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,215	0,545	110 115
15.31.00.	2	19	2	0,11	0,21	0,115	0,435	139 146
15.32.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,205	0,545	110 115
15.33.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,235	0,575	105 110

Протокол № 346 от 11/1-56г.

Собака "Ланка"
11 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

10.15.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,315	0,635	94
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

10.18.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,315	0,635	94
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

10.23.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,330	0,650	92
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

10.23.20.	2	18	2	0,12	0,20	0,190	0,510	117	125
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.23.40.	2	18	2	0,12	0,20	0,245	0,565	107	115
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.24.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,245	0,565	107	115
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.24.30.	2	17	1,5	0,11	0,20	0,340	0,650	92	99
-----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	----

10.25.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,280	0,600	100	107
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.26.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,255	0,585	102	109
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.27.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,320	0,650	92	99
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.28.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,335	0,665	89	95
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

10.29.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,185	0,505	118	127
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.30.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,260	0,590	101	108
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.31.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,250	0,580	103	110
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.33.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,285	0,605	99	106
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

10.33.20.	2	18	2	0,12	0,20	0,185	0,505	118	119
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.33.40.	2	17	1	0,10	0,19	0,070	0,360	169	171
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.34.00.	2	16	1	0,10	0,20	0,115	0,415	144	145
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

10.34.30.	1	16	1	0,11	0,20	0,300	0,510	117	118
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.35.00.	1	16	1	0,11	0,20	0,165	0,475	127	128
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.36.00.	1	15	1	0,10	0,20	0,120	0,420	142	143
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.37.00.	1,5	17	1	0,11	0,20	0,140	0,450	134	135
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

10.38.00.	1,5	19	1	0,12	0,20	0,250	0,570	106	107
-----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.39.00.	1,5	17	1	0,12	0,20	0,205	0,525	114 115
10.40.00.	1,5	17	1	0,11	0,20	0,270	0,580	103 104
10.41.00.	2	19	1	0,11	0,20	0,305	0,615	98 99
10.42.00.	2	19	1	0,11	0,20	0,290	0,600	100 101
16.15.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,220	0,540	111
16.18.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,215	0,535	112
16.23.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,225	0,545	110
Включен непрерывный гудок.								
16.23.20.	2	19	2	0,12	0,20	0,240	0,560	107 96
16.23.40.	2	19	2	0,12	0,20	0,230	0,550	109 98
16.24.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,250	0,570	106 95
Выключен непрерывный гудок.								
16.24.30.	2	18	2	0,12	0,20	0,235	0,555	108 97
16.25.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,250	0,570	106 95
16.26.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,215	0,535	112 100
16.27.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,215	0,535	112 100
16.28.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,225	0,545	110 99
16.29.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,190	0,510	117 105
16.30.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,245	0,565	107 96
16.31.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,205	0,525	114 102
16.33.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,225	0,545	110 99

В 9 час. 15 мин. дано 1,5г. бромистого натрия в молоке.

3 день бромирования.

Протокол №349 от 16/1-56г.

Собака "Жанка"
16 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-P		

10.00.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,595 0,915 65

10.05.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,585 0,905 66

Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.

10.05.20. 1,5 15 1,5 0,10 0,21 0,240 0,550 109 165

10.05.40. 2 16 2 0,10 0,21 0,365 0,675 89 135

10.06.00. 2 16 2 0,10 0,21 0,340 0,650 92 139

Выключен прерывистый гудок.

10.06.30. 2 16 2 0,11 0,21 0,510 0,830 72 109

10.07.00. 2 16 2 0,11 0,21 0,525 0,845 71 107

10.08.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,615 0,935 64 97

10.09.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,630 0,950 63 95

10.10.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,735 1,055 57 86

10.11.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,525 0,845 71 107

10.12.00. 2 16 2,5 0,10 0,20 0,205 0,505 118 178

10.13.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,560 0,880 68 103

10.15.00. 2 17 2 0,11 0,21 0,580 0,900 66 100

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

10.15.20. 2 16 1,5 0,10 0,21 0,170 0,480 125 189

10.15.40. 2,5 16 1 0,09 0,20 0,075 0,365 166 251

10.16.00. 2 16 1 0,09 0,20 0,110 0,400 150 227

Выключен прерывистый гудок.

10.16.30. 2 15 1 0,09 0,20 0,260 0,550 109 165

10.17.00. 2 16 1 0,10 0,20 0,210 0,510 117 177

10.18.00. 1,5 16 1,5 0,10 0,20 0,350 0,650 92 139

10.19.00. 1,5 15 1 0,10 0,20 0,075 0,375 161 244

10.20.00. 1,5 15 1 0,10 0,20 0,340 0,640 93 140

10.21.00. 1,5 16 1,5 0,10 0,20 0,400 0,700 85 128

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в ‰ исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.22.00.	1,5	16	1,5	0,10	0,20	0,490	0,790	75	113
10.23.00.	1,5	16	1,5	0,11	0,21	0,545	0,865	69	104
16.05.00.	2	18	1	0,11	0,21	0,315	0,635	94	
16.08.00.	2	18	1	0,11	0,21	0,320	0,640	93	
16.13.00.	2	18	1	0,11	0,21	0,330	0,650	92	
Включен непрерывный гудок.									
16.13.20.	1,5	18	1	0,11	0,21	0,325	0,645	92	99
16.13.40.	2	18	1	0,11	0,21	0,315	0,635	94	101
16.14.00.	2	19	1	0,12	0,21	0,300	0,630	95	102
Выключен непрерывный гудок.									
16.14.30.	2	18	1	0,11	0,21	0,265	0,585	102	109
16.15.00.	2	18	1	0,11	0,21	0,180	0,500	120	129
16.16.00.	2	18	1	0,11	0,21	0,230	0,550	109	117
16.17.00.	2	19	1	0,11	0,21	0,240	0,560	107	115
16.18.00.	2	19	1,5	0,11	0,21	0,240	0,560	107	115
16.19.00.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,260	0,590	101	108
16.20.00.	2	19	1,5	0,12	0,21	0,255	0,585	102	109
16.22.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,270	0,600	100	107
16.23.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,285	0,615	98	105

Протокол № 351 от 20/1-56г.

Собака "Жанка"
20 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.50.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,455	0,785	76
9.53.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,470	0,800	75
9.58.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,470	0,800	75
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
9.58.20.	2	18	2	0,12	0,20	0,275	0,595	100 133
9.58.40.	2	19	2	0,12	0,21	0,370	0,700	85 113
9.59.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,370	0,700	85 113
Выключен прерывистый гудок.								
9.59.30.	2	19	2	0,12	0,21	0,465	0,795	75 100
10.00.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,530	0,860	69 92
10.01.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,510	0,840	71 94
10.02.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,405	0,735	82 109
10.03.00.	2	19	2	0,12	0,21	0,545	0,875	68 90
10.04.00.	3	17	2	0,10	0,20	0,135	0,435	139 185
10.05.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,325	0,645	92 122
10.06.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,420	0,740	81 108
10.07.00.	2	17	2	0,12	0,21	0,350	0,680	88 117
10.09.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,395	0,725	83 110
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
10.09.20.	2	17	2	0,10	0,20	0,170	0,470	137 165
10.09.40.	3	9	1	0,09	0,18	0,030	0,300	200 240
10.10.00.	2,5	11	1	0,09	0,19	0,095	0,375	161 194
Выключен прерывистый гудок.								
10.10.30.	2,5	11	1,2	0,09	0,19	0,040	0,320	187 225
10.11.00.	2,5	13	1,2	0,10	0,20	0,165	0,465	130 156
10.12.00.	2,5	15	1,2	0,10	0,20	0,280	0,580	103 124
10.13.00.	2	16	2	0,10	0,21	0,320	0,630	95 114
10.14.00.	2	16	1,5	0,10	0,21	0,320	0,630	95 114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.15.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,345	0,675	89	107
10.16.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,385	0,715	83	100
10.17.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,440	0,770	78	94
15.45.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,200	0,510	117	
15.48.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,190	0,500	120	
15.53.00.	2	16	2	0,11	0,20	0,205	0,515	116	
Включен непрерывный гудок.									
15.53.20.	1,5	13	1	0,10	0,20	0,030	0,330	133	155
15.53.40.	2	14	1	0,11	0,21	0,215	0,535	112	95
15.54.00.	2	14	±1	0,12	0,21	0,170	0,500	120	101
Выключен непрерывный гудок.									
15.54.30.	2	15	±1,5	0,11	0,21	0,165	0,485	123	104
15.55.00.	2	15	±1,5	0,11	0,21	0,175	0,495	121	102
15.56.00.	2	15	±1,5	0,12	0,20	0,150	0,470	128	108
15.57.00.	2	14	±1,5	0,12	0,20	0,140	0,460	131	111
15.58.00.	2	15	1,5	0,11	0,20	0,160	0,470	128	108
15.59.00.	2	15	1,5	0,11	0,20	0,130	0,440	137	116
16.00.00.	2	17	1,5	0,11	0,20	0,090	0,400	150	127
16.01.00.	2	17	1,5	0,11	0,20	0,175	0,485	123	104
16.03.00.	2	17	1,5	0,11	0,20	0,155	0,465	130	110

Протокол №353 от 23/1-56г.

Собака "Жанка".
23 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R

10.03.00. 2 20 2 0,10 0,22 0,500 0,820 73

10.08.00. 2 20 2 0,10 0,22 0,500 0,820 73

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

10.08.20. 2 19 2 0,10 0,20 0,420 0,720 83 113

10.08.40. 2 19 2 0,10 0,20 0,395 0,695 86 117

10.09.00. 2 19 2 0,10 0,22 0,455 0,775 77 105

Выключен прерывистый гудок.

10.09.30. 2 20 2 0,10 0,22 0,445 0,765 78 106

10.10.00. 2 20 2 0,11 0,22 0,520 0,850 70 96

10.11.00. 2 20 2 0,11 0,22 0,495 0,825 73 100

10.12.00. 2 20 2 0,11 0,22 0,505 0,835 72 98

10.13.00. 2 20 2 0,10 0,22 0,520 0,840 71 97

10.14.00. 2 20 2 0,10 0,22 0,470 0,790 75 102

10.15.00. 2 19 2 0,10 0,22 0,540 0,860 69 94

10.17.00. 2 19 2 0,10 0,22 0,570 0,890 67 92

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.

10.17.20. 2 18 2 0,10 0,21 0,310 0,620 97 144

10.17.40. 2,5 14 $\pm 1,5$ 0,08 0,19 0,135 0,405 149 22210.18.00. 2,5 14 $\pm 1,5$ 0,08 0,19 0,045 0,315 191 284

Выключен прерывистый гудок.

10.18.30! 2,5 11 $\pm 1,5$ 0,08 0,18 0,095 0,355 171 25510.19.00. 2,5 11 $\pm 1,5$ 0,08 0,18 0,045 0,305 193 26810.20.00. 2 13 $\pm 1,5$ 0,08 0,19 0,055 0,325 187 279

10.21.00. 2 15 2 0,10 0,21 0,335 0,645 92 137

10.22.00. 2 18 2 0,10 0,21 0,450 0,760 79 117

10.23.00. 2 18 2 0,10 0,21 0,275 0,595 102 152

10.24.00. 2 18 2 0,10 0,22 0,445 0,765 78 116

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
10.25.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,465	0,785	76 113
16.03.00.	2	20	±2	0,12	0,22	0,295	0,685	94
16.06.00.	2	20	±2	0,12	0,22	0,280	0,620	97
10.11.00.	2	20	±2	0,12	0,22	0,260	0,600	100
Включен непрерывный гудок.								
10.11.20.	2	19	±2	0,12	0,22	0,270	0,610	98 101
10.11.40.	2	19	±2	0,12	0,22	0,285	0,625	96 99
10.12.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,310	0,650	92 95
Выключен непрерывный гудок.								
10.12.30.	2	19	±2	0,12	0,22	0,300	0,640	93 96
10.13.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,300	0,640	93 96
10.14.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,270	0,610	98 101
10.15.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,240	0,580	103 106
10.17.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,320	0,660	90 93
10.18.00.	2	19	±2	0,12	0,22	0,270	0,610	98 101

В 9 час. 00 мин. дано 1,5 г. бромистого натрия в молоке.

1 день бромирования.

Протокол № 355 от 27/1-56г.

Собака "Белка".
27 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.40.00.	1,5	18	2	0,12	0,21	0,455	0,785	76	
9.43.00.	1,5	18	2	0,12	0,21	0,470	0,800	75	
9.48.00.	1,5	18	2	0,12	0,21	0,470	0,800	75	
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.									
9.48.20.	1,5	16	1,5	0,12	0,20	0,240	0,560	107	142
9.48.40.	2	17	2	0,12	0,20	0,360	0,680	88	117
9.49.00.	2	17	2	0,12	0,20	0,385	0,705	85	113
Выключен прерывистый гудок.									
9.49.30.	2	17	2	0,12	0,20	0,365	0,685	88	117
9.50.00.	2	17	2	0,12	0,20	0,420	0,740	81	108
9.51.00.	2	18	2	0,12	0,20	0,445	0,765	78	104
9.52.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,455	0,775	77	102
9.53.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,325	0,645	92	122
9.54.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,505	0,825	73	97
9.55.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,450	0,770	78	104
9.56.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,515	0,835	72	96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.									
9.56.20.	2	17	± 2	0,10	0,20	0,075	0,375	161	223
9.56.40.	2	15	± 2	0,10	0,20	0,110	0,410	146	203
9.57.00.	2	15	± 1,5	0,10	0,19	0,045	0,335	182	253
Выключен прерывистый гудок.									
9.57.30.	2	17	± 1,5	0,10	0,20	0,135	0,435	139	193
9.58.00.	2	18	± 1,5	0,10	0,20	0,190	0,490	122	169
9.59.00.	2	18	± 1,5	0,10	0,20	0,170	0,470	128	177
10.00.00.	2	19	± 2	0,11	0,20	0,310	0,620	97	134
10.01.00.	2	19	± 2	0,12	0,20	0,320	0,640	93	129
10.02.00.	2	19	± 2	0,12	0,20	0,355	0,675	89	123

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
10.03.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,325	0,625	92	127
10.05.00.	2	19	2	0,12	0,20	0,455	0,775	77	107
16.20.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	
16.25.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	
16.28.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	
Включен непрерывный гудок.									
16.28.20.	1,5	17	1	0,12	0,21	0,210	0,540	111	99
16.28.40.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,215	0,545	110	98
16.29.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,220	0,550	109	97
Выключен непрерывный гудок.									
16.29.30.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	100
16.30.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,220	0,550	109	97
16.31.00.	1,5	18	1,5	0,12	0,21	0,215	0,545	110	98
16.32.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	100
16.33.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,235	0,565	105	95
16.34.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,175	0,505	118	105
16.35.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,205	0,535	112	100
16.36.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,175	0,505	118	105
16.37.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,21	0,185	0,515	116	103

В 9.20мин дано 1,5 г. бромистого натрия в молоке.

5 день бромирования.

Протокол № 357 от 31/1-56г.

Собака "Жанка".
31 день после сенсibil

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.15.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,460	0,770	78
9.18.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,465	0,775	77
9.23.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,460	0,770	78
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.23.20.	2	16	2	0,10	0,20	0,150	0,450	134 171
9.23.40.	2	18	2	0,10	0,21	0,350	0,660	90 115
9.24.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,290	0,600	100 128
Выключен прерывистый гудок.								
9.24.30.	2	19	2	0,10	0,21	0,435	0,745	81 103
9.25.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,415	0,725	83 106
9.26.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,425	0,735	82 105
9.27.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,500	0,810	74 95
9.29.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,405	0,715	84 107
9.30.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,455	0,765	78 100
9.31.00.	2	19	2	0,10	0,21	0,510	0,820	73 94
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.31.20.	2	18	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127 173
9.31.40.	3	12	±1	0,09	0,18	0,030	0,330	200 274
9.32.00.	3	12	±1	0,09	0,18	0,060	0,330	183 250
Выключен прерывистый гудок.								
9.32.30.	3	16	±1,5	0,10	0,20	0,120	0,420	142 194
9.33.00.	2	12	±1,5	0,09	0,18	0,055	0,325	187 256
9.34.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,275	0,585	102 139
9.35.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,290	0,600	100 137
9.36.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,310	0,620	97 133
9.37.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,430	0,740	81 110
9.39.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,365	0,675	89 121

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.15.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,235	0,565	107	
15.18.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,235	0,565	107	
15.23.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,225	0,555	108	
Включен непрерывный гудок.									
15.23.20.	2	17	1,5	0,12	0,20	0,195	0,515	116	108
15.23.40.	2	17	2	0,12	0,20	0,080	0,400	150	140
15.24.00.	2	17	2	0,12	0,21	0,305	0,635	94	88
Выключен непрерывный гудок.									
15.24.30.	2	17	2	0,12	0,21	0,145	0,475	127	118
15.25.00.	2	17	2	0,12	0,21	0,220	0,550	109	101
15.26.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,145	0,475	127	118
15.27.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,260	0,590	101	94
15.28.00.	2	17	±1,5	0,12	0,21	0,270	0,600	100	93
15.29.00.	2	17	±1,5	0,12	0,21	0,195	0,525	114	106
15.30.00.	2	16	±1,5	0,12	0,21	0,180	0,510	117	109
15.31.00.	2	16	±1,5	0,12	0,21	0,105	0,435	139	129
15.32.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,225	0,555	108	100
15.33.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,200	0,530	113	105

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 360 от 6/II-56г.

Собака "Танка".
37 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.40.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,480	0,800	75
9.43.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,500	0,820	73
9.48.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,470	0,790	75
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.48.20.	2	16	2	0,11	0,20	0,205	0,515	116
9.48.40.	2	16	2	0,11	0,20	0,425	0,735	82
9.49.00.	2	15	2	0,11	0,20	0,290	0,600	100
Выключен прерывистый гудок.								
9.49.30.	2	16	2	0,11	0,21	0,340	0,660	90
9.50.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,340	0,660	90
9.51.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,365	0,685	88
9.52.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,245	0,565	107
9.53.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,385	0,705	85
9.54.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,400	0,720	83
9.56.00.	2	17	2	0,11	0,21	0,465	0,785	76
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.56.20.	2,5	17	2,5	0,10	0,20	0,180	0,480	125
9.56.40.	2,5	14	1,5	0,09	0,20	0,065	0,355	171
9.57.00.	2,5	14	1,5	0,10	0,20	0,080	0,380	158
Выключен прерывистый гудок.								
9.57.30.	2	13	1,5	0,10	0,20	0,200	0,500	120
9.58.00.	2	13	1,5	0,10	0,20	0,125	0,425	142
9.59.00.	2	16	1,5	0,10	0,20	0,265	0,565	107
10.00.00.	2	17	1,5	0,10	0,21	0,180	0,490	122
10.01.00.	2	16	1,5	0,10	0,21	0,265	0,575	105
10.02.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,220	0,540	111
10.03.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,305	0,625	96
10.04.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,370	0,690	87

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

16.00.00. 2 19 1,5 0,12 0,22 0,270 0,610 98

16.03.00. 2 19 1,5 0,12 0,22 0,285 0,625 96

16.08.00. 2 19 1,5 0,12 0,22 0,285 0,625 96

Включен непрерывный гудок.

16.08.20. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,320 0,660 90 92

16.08.40. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,310 0,650 92 95

16.09.00. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,260 0,600 100 103

Выключен непрерывный гудок.

16.09.30. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,300 0,640 93 96

16.10.00. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,300 0,640 93 96

16.11.00. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,300 0,640 93 96

16.12.00. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,295 0,635 94 97

16.13.00. 2 18 1,5 0,12 0,22 0,300 0,640 93 96

16.14.00. 2 19 1,5 0,12 0,22 0,275 0,615 98 101

В 8 час. 40 мин. дано 1,5 г. бромистого натрия в молоке.

2 день бромирования.

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 365 от 15/II-56г.

Собака "Жанка"
46 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	P-R	
9.20.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,340	0,660	90
9.23.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,345	0,665	89
9.28.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,345	0,665	89
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.28.20.	2	17	2	0,11	0,20	0,130	0,440	137 154
9.28.40.	2	17	2	0,11	0,20	0,165	0,475	127 142
9.29.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,200	0,520	115 129
Выключен прерывистый гудок.								
9.29.30.	2	18	2	0,11	0,21	0,215	0,535	112 126
9.30.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,240	0,560	107 120
9.31.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,315	0,635	94 105
9.32.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,325	0,645	92 103
9.33.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,290	0,610	98 110
9.35.00.	2	18	2	0,11	0,21	0,400	0,720	83 93
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.35.20.	2	17	2	0,11	0,20	0,205	0,515	116 139
9.35.40.	3	14	2	0,09	0,20	0,035	0,325	187 225
9.36.00.	3	12	2	0,09	0,18	0,015	0,285	214 257
Выключен прерывистый гудок.								
9.36.30.	3	12	2	0,09	0,18	0,045	0,315	193 232
9.37.00.	2	14	2	0,09	0,20	0,045	0,335	182 219
9.39.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,230	0,530	113 136
9.41.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,380	0,680	88 106

1 мУ равен 8 мм.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % исх.
	P	P	T	P-Q	Q-T	T-P	P-P		
15.45.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,230	0,570	106	
15.48.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,225	0,565	107	
15.53.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,230	0,570	106	
Включен непрерывный гудок.									
15.53.20.	2	18	2	0,12	0,22	0,215	0,555	108	101
15.53.40.	2	18	2	0,12	0,22	0,230	0,570	106	100
15.54.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,245	0,585	102	96
Выключен непрерывный гудок.									
15.54.30.	2	18	2	0,12	0,21	0,115	0,445	136	123
15.55.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,165	0,495	121	114
15.56.00.	2	18	2	0,12	0,21	0,115	0,445	136	123
15.57.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,185	0,525	114	107
15.58.00.	2	18	2	0,10	0,22	0,115	0,435	139	131
15.59.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,205	0,545	110	103
16.00.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,160	0,500	120	113
16.02.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,175	0,515	116	109
16.03.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,195	0,535	112	105

1 мУ равен 3 мм.

Протокол № 373 от 6/III-56г.

Собака "Жанка".
66 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.20.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,305	0,635	94
9.23.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,305	0,635	94
9.28.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,295	0,625	96
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.28.20.	2	17	1,5	0,12	0,20	0,090	0,410	146 153
9.28.40.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,180	0,510	117 123
9.29.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,155	0,485	123 129
Выключен прерывистый гудок.								
9.29.30.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,210	0,540	111 117
9.30.00.	2	17	1,5	0,12	0,21	0,220	0,550	109 114
9.31.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,270	0,600	100 105
9.32.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,200	0,530	113 119
9.33.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,295	0,625	96 100
9.34.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,270	0,600	100 105
9.36.00.	2	18	1,5	0,12	0,21	0,290	0,620	97 101
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0045.								
9.36.20.	2	17	1,5	0,11	0,20	0,065	0,375	161 165
9.36.40.	3	13	2	0,08	0,19	0,020	0,290	207 213
9.37.00.	2,5	14	2	0,09	0,19	0,045	0,325	187 192
Выключен прерывистый гудок.								
9.37.30.	2,5	16	2	0,10	0,19	0,085	0,375	161 165
9.38.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,085	0,385	157 162
9.39.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,135	0,435	139 143
9.40.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,230	0,530	113 116
9.41.00.	2	18	1,5	0,10	0,20	0,235	0,535	112 115

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в	Ритм в
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	1 мин.	% к иск
15.20.00.	2	18	1,5	0,12	0,22	0,340	0,680	88	
15.25.00.	2	18	1,5	0,12	0,22	0,340	0,680	88	
Включен непрерывный гудок.									
15.25.20.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,380	0,720	83	94
15.25.40.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,395	0,735	82	93
15.26.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,410	0,750	80	91
Включен непрерывный гудок.									
15.26.30.	2	18	1,5	0,12	0,22	0,460	0,800	75	85
15.27.00.	2	18	1,5	0,12	0,22	0,310	0,650	92	104
15.28.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,345	0,685	88	100
15.29.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,395	0,735	82	93
15.30.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,395	0,735	82	93
15.31.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,380	0,720	83	94
15.33.00.	2	17	1,5	0,12	0,22	0,335	0,675	89	101

1 му равен 8 мм.

Подводя итоги опытов по изучению условных сердечных рефлексов при сенсibilизации на фоне бромирования, мы отмечаем, что сенсibilизация белковым антигеном собак "Билы" и "Жанки" привела у них, так же как и у "Мальчика" и "Читы", к изменению функционального состояния коры головного мозга, и как следствие этого, к изменению корковой регуляции функций внутренних органов /сердечно-сосудистой системы в наших опытах/.

Изменения условнорефлекторной деятельности выражались в изменчивости высоты положительной условнорефлекторной реакции, большей её длительности и волнообразности и в растормаживании дифференцировки в первые же дни после парентерального введения белка. В последующие дни сила условнорефлекторной реакции резко снизилась, появилась двухфазная реакция на положительный условный сигнал /учащение ритма сердечных сокращений сменялось их урежением/, ультрапарадоксальные реакции на условные раздражители.

Периодическое применение небольших доз брома /не вызывающих до сенсibilизации существенных изменений в положительных и тормозных условных сердечных рефлексах/ снимало характерные для сенсibilизации фазовые изменения в условнорефлекторных реакциях: восстанавливалась расторможенная до того дифференцировка, как правило, нормализовалась реакция и на положительный условный сигнал. Особенно характерно это для "Билы", менее постоянные результаты дало бромирование у "Жанки", но и у неё совершенно отчетливо наблюдались при бромировании восстановление реакции на дифференцировочный раздражитель и устранение волнообразности в условном сердечном рефлексе на нитроглицерин.

Результаты наших исследований с бромированием животных

в процессе сенсibilизации совпадают с данными исследований Бурмистровой Т.Д. /1956/ и Брусиловской Д.А./1956/ из нашей лаборатории, которые наблюдали восстановление условных спиноотделительных рефлексов /Бурмистрова/ и прессорных и депрессорных условных сосудистых рефлексов /Брусиловская/ при сенсibilизации на фоне бромирования.

В предыдущем разделе своей работы мы предположили, что изменения в условных положительных и тормозных сердечных рефлексах при сенсibilизации связаны с изменением функционального состояния коры головного мозга под действием белкового антигена - снижением предела работоспособности корковых клеток и развитием запредельного торможения в них при действии условных раздражителей, т.к. условные раздражители на новом исходном уровне деятельности клеток коры головного мозга становятся сверхмаксимальными.

Восстановление при бромировании нормальных соотношений в реакциях сердца сенсibilизированных животных на положительные и тормозные условные раздражители мы считаем возможным связать с тем, что бром усиливает и концентрирует тормозной процесс, нормализует соотношения между возбуждательным и тормозным процессами в коре головного мозга /М.К.Петрова, М.А. Усиевич, Л.М.Георгиевская, С.И.Гальперин, А.А.Линдберг, В.В. Яковлева/.
 58.59 58.59 52 169-171 190.191 248

Нормализующее влияние бромистого натрия в наших опытах проявлялось только в период бромирования, после отмены брома реакции на условные раздражители у сенсibilизированных животных снова извращались. Это, вероятно, связано с тем, что периоды бромирования в наших опытах были не длительными, и после отмены брома концентрация его в крови

быстро падала ниже определенного предела, необходимого для установления нормальных соотношений между возбудительным и тормозным процессами в коре головного мозга.

Можно допустить, что более длительное бромирование могло бы полностью снять фазовые состояния в условнорефлекторной деятельности при сенсibilизации. Это наше предполо-²⁰⁸жение подкрепляется исследованиями Татаринова Ю.С./1955/, который отмечает более легкое течение анафилактического шока у собак, получавших бромистый натрий в течение 20-45 дней до разрешающей инъекции белка в количестве 1,5-3 г., если же бромирование было непродолжительным /в течение 5-7 дней до разрешающей инъекции/, то характер анафилактического шока не изменялся.

При даче нитроглицерина в количестве 0,0005 г. на 1 кг. веса животного наступало учащение ритма сердечных сокращений с максимумом к 40-60 секундам, длительностью 7-8 минут, составлявшее в среднем 97-102% к исходному уровню /с 74 сокращений в 1 минуту до 146-150 сокращений в 1 минуту/. Изменение ритма сердечной деятельности сопровождалось характерными изменениями зубцов электрокардиограммы.

Изменение сердечной деятельности при действии положительного условного сигнала выражалось в учащении ритма сердечных сокращений и изменениях электрокардиограммы, характерных для действия безусловного раздражителя - нитроглицерина, но эти изменения были менее значительными. Ритм сердечной деятельности при действии условного раздражителя учащался на 33-43 удара в 1 минуту или на 43-66% к исходному уровню. На высоте реакции на ЭКГ отмечалось некоторое снижение зубцов "R" и "T", зубец "R" чаще оставался без изменений, укорачивался интервал "P-Q".

Дифференцировочный раздражитель, напротив, вызывал урежение ритма сердечных сокращений. Это урежение было не сильно выражено и не сопровождалось изменениями электрокардиограммы. В среднем урежение сердечного ритма при действии дифференцировочного раздражителя составляло 8-11% к исходному уровню.

Кофеин, примененный за 30 минут до включения условного или дифференцировочного раздражителя в дозе 0,3 куб.см. 10%-го раствора *Coffeini natzio-benzoici*, не изменял условнорефлекторной реакции. Ниже будут приведены протоколы опытов с изучением реакций сердца на положительные и тормозные сигналы в норме и при применении кофеина в дозе 0,3 куб.см. и 0,6 куб.см.

Выработав прочный условный рефлекс на прерывистый гудок, сочетанный с нитроглицерином, и подобрав дозу кофеина, не вызывающую существенных изменений в величине условных сердечных рефлексов, мы провели сенсibilизацию "Пальмы". Сенсibilизировали её белком куриного яйца по общей схеме. Так как вес собаки был равен 9 кг., то вводилось ежедневно по 1,8 куб. см. белка подкожно. За три дня перед введением белка и в течение трех дней сенсibilизации дважды в день / перед включением условного сигнала и перед включением дифференцировочного сигнала / вводился кофеин.

В безусловнорефлекторной реакции со стороны сердечной деятельности на нитроглицерин с первых же дней после сенсibilизации преобладало снижение высоты реакции: максимальное учащение ритма сердечных сокращений при применении той же дозы нитроглицерина составляло 44-64% к исходному уровню. Такое снижение силы безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин удерживалось до 23 дня после сенсibilизации, и только в отдельные дни в этот период можно было отметить некоторое увеличение реакции. С 23 дня после сенсibilизации реакция на нитроглицерин возросла и часто превышала нормальную. Если до сенсibilизации применение нитроглицерина из расчета 0,0005 г. на 1 кг. веса животного вызывало учащение ритма сердцебиений в среднем на 97-102% к исходному уровню, то с 23 дня после сенсibilизации та же доза нитроглицерина вызывала учащение сердечного ритма на 124-142% к исходному уровню.

Изменения в положительных и тормозных условных сердечных рефлексах у "Пальмы", сенсibilизацию которой мы проводили на фоне воздействий, усиливающих возбудительный процесс, имели некоторые особенности - в её условнорефлекторной деятельности преобладали ультрапарадоксальные реакции,

которые были особенно отчетливыми в те дни, когда применялся кофеин.

Ните мы подробно описываем изменения в условных сердечных рефлексах на положительные и тормозные условные сигналы у этой собаки.

Со 2-го дня после сенсibilизации у "Палмы" отмечалось растормаживание дифференцировки - в ответ на звучание дифференцировочного раздражителя у неё не произошло обычного для этой реакции урежения ритма сердцебиений, а, наоборот, ритм сердечной деятельности участился на 17% к исходному уровню. Реакция на положительный условный раздражитель в этот день была двухфазной: при действии условного раздражителя ритм сердечной деятельности участился с 65 сокращений в 1 минуту до 89, т.е. на 37% к исходному уровню, но это учащение было неустойчивым и к 4 минуте сменилось волной урежения сердечного ритма.

В следующие дни после сенсibilизации волна урежения при действии условного сигнала была выражена значительно и наступала быстрее. Так, на 3-ий и 5-ый дни после сенсibilизации учащение ритма сердечной деятельности, наступившее при действии условного сигнала, уже ко 2-ой минуте сменилось устойчивым урежением сердцебиений, которое составляло 12-14% к исходному уровню. Дифференцировка оставалась расторможенной. В отдельные дни /3-ий день после сенсibilизации/ дифференцировочный сигнал во время своего действия вызывал адекватную реакцию - урежение сердечного ритма, но это реакция была кратковременной и к концу 1-2-ой минуты урежение сменялось значительным учащением сердцебиений, составляющим иногда 20-22% к исходному уровню.

На 6-ой день после сенсibilизации реакция на положи-

тельный условный раздражитель резко снизилась - максимум учащения составил 12% к исходному уровню, а на 7-ой день была отмечена тормозная реакция и на положительный, и на отрицательный условные раздражители. При действии как прерывистого, так и непрерывного гудка наступало урежение ритма сердечной деятельности, причем при действии положительного условного сигнала урежение было выражено гораздо сильнее - оно составляло 22-32% к исходному уровню, и исходный ритм не восстанавливался в течение 9 минут, в то время как урежение ритма сердечных сокращений, наступающее при действии дифференцировочного раздражителя, составляло только 10% к исходному уровню и было не столь длительным.

С 9 по 14 день после сенсibilизации за 30 минут перед включением условных сигналов "Пальме" подкожно вводился кофеин 0,3 куб.см. 10%-го раствора *Coffeini natrio-benzoici*. В течение всего этого времени наблюдались ультрапарадоксальные отношения в условнорефлекторной деятельности: включение положительного условного раздражителя вызывало тормозную реакцию - урежение ритма сердечной деятельности на 18-20% и даже 30% к исходному уровню, а дифференцировочный тормозной сигнал вызывал хорошо выраженную устойчивую положительную реакцию - учащение ритма сердечных сокращений на 22-38% к исходному уровню.

Так например, на 10-ый день после сенсibilизации действие положительного условного раздражителя через 30 минут после введения кофеина вызвало едва заметное учащение ритма сердечных сокращений /с 70 сокращений в 1 минуту до 77 сокращений в 1 минуту/, которое уже к концу 1-ой минуты сменилось урежением сердечного ритма. Урежение сердечного ритма к концу 3-ей минуты составляло 15%, а затем

ещё больше увеличилось. Дифференцировочный раздражитель в этот день вызвал значительное и устойчивое учащение ритма сердечной деятельности. Учащение сердечного ритма длилось в течение 9 минут и максимум его составлял 38% к исходному уровню /с 90 сокращений в 1 минуту до 125 сокращений в 1 минуту/. Изменение ритма сопровождалось характерными для положительной условнорефлекторной реакции изменениями электрокардиограммы.

На 14 день после сенсibilизации положительный условный раздражитель на фоне действия кофеина снова вызвал хорошо выраженное урежение ритма сердечной деятельности /с 89 до 71 и даже 61 сокращения в 1 минуту, что составляло 21-32% к исходному уровню/, т.е. тормозную реакцию, а дифференцировочный раздражитель, как и в предыдущие дни, на фоне действия кофеина вызвал учащение ритма сердечных сокращений /с 92 до 111 сокращений в 1 минуту или на 20% к исходному уровню/, т.е. положительную реакцию.

После отмены кофеина /с 15 по 22 день после сенсibilизации/ в отдельные дни также наблюдались ультрапарадоксальные реакции на условные раздражители или двухфазная реакция на положительный сигнал и расторможенная дифференцировка.

При применении кофеина на высоте сенсibilизации - период с 23 по 28 день - можно было наблюдать двухфазную реакцию на положительный условный сигнал, ультрапарадоксальную реакцию или даже полное торможение.

Подобные отношения в условнорефлекторной деятельности /в условнорефлекторной деятельности ^{сердца} в наших опытах/ у "Пальмы" мы наблюдали и при применении кофеина в третий раз - в период с 37 по 42 день после сенсibilизации, хотя до этого реакция на условный раздражитель вновь была хорошо выра-

женной и дифференцировка расторможена незначительно.

Полное восстановление условнорефлекторной регуляции деятельности сердца наблюдалось нами у "Пальмы" на 46-ой день после сенсibilизации. В этот день при включении прерывистого гудка /условный раздражитель/ произошло учащение ритма сердечной деятельности с 61 до 83 сокращений в 1 минуту, т.е. на 36% к исходному ритму. Максимум реакции наблюдался через 20-40 секунд после начала действия условного раздражителя, исходный ритм сердечной деятельности восстановился через 6 минут. Учащение ритма сердечных сокращений сопровождалось некоторым снижением высоты зубцов "R" и "T" и укорочением интервала "P-Q" электрокардиограммы.

Реакция на дифференцировочный раздражитель была тормозной — при включении непрерывного гудка наступало урежение ритма сердцебиений на 8% к исходному уровню, электрокардиограмма не изменилась.

Адекватная реакция на положительные и тормозные условные раздражители наблюдалась нами у "Пальмы" во все следующие дни, поэтому на 56-ой день после сенсibilизации исследования на ней были прекращены.

Ниже мы приводим протоколы отдельных опытов на собаке "Пальме" с изменением условных сердечных рефлексов на нитроглицерин после сенсibilизации на фоне действия кофеина. К протоколам приложены электрокардиограммы /смотри приложение к диссертации, стр. 58-69 / Динамику изменений безусловных и условных сердечных рефлексов на нитроглицерин после сенсibilизации у "Пальмы" можно также видеть на сводных графиках /смотри графики № 13 и

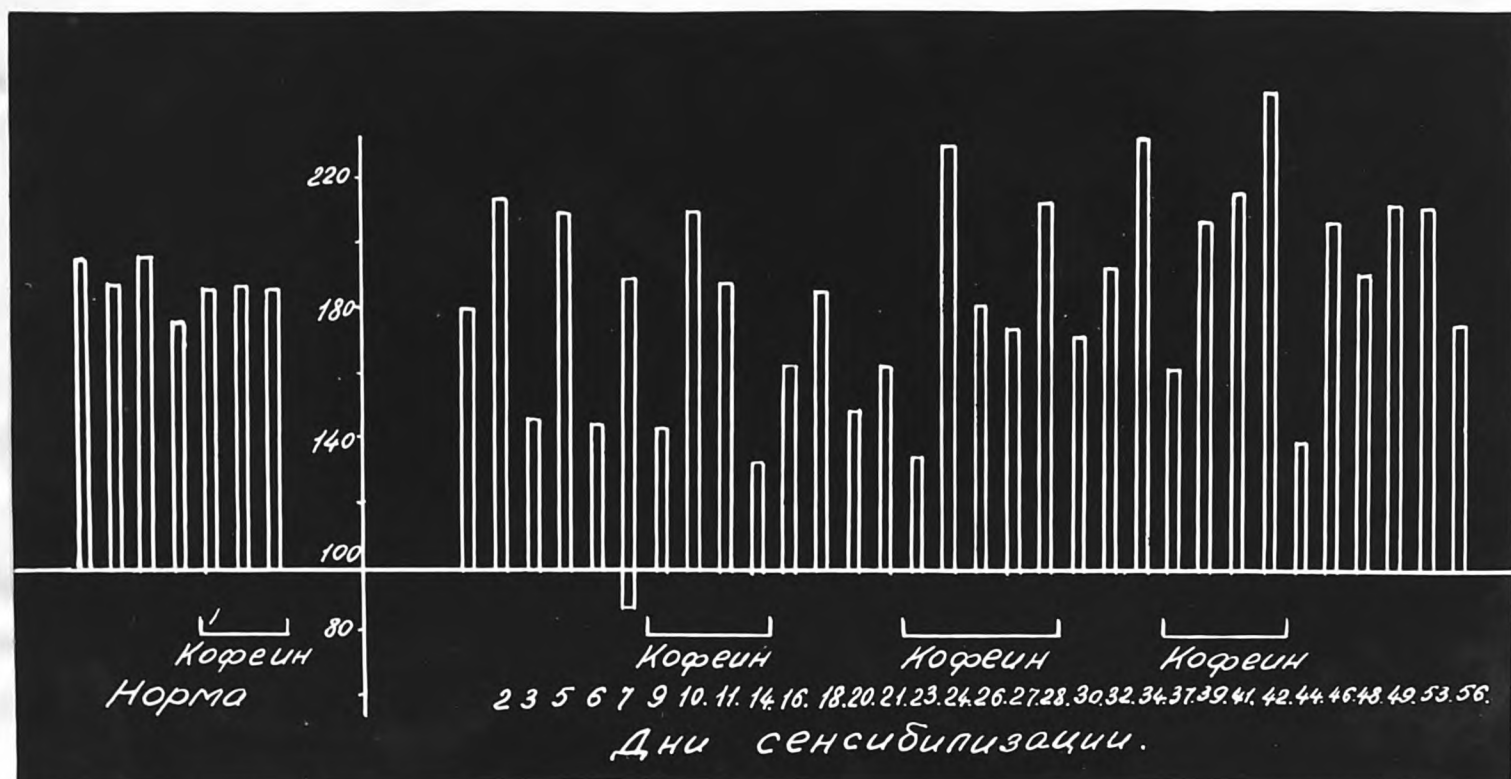


Рис. № 13 .Изменение реакции на нитроглицерин после сенсibilизации у собаки "Пальма".

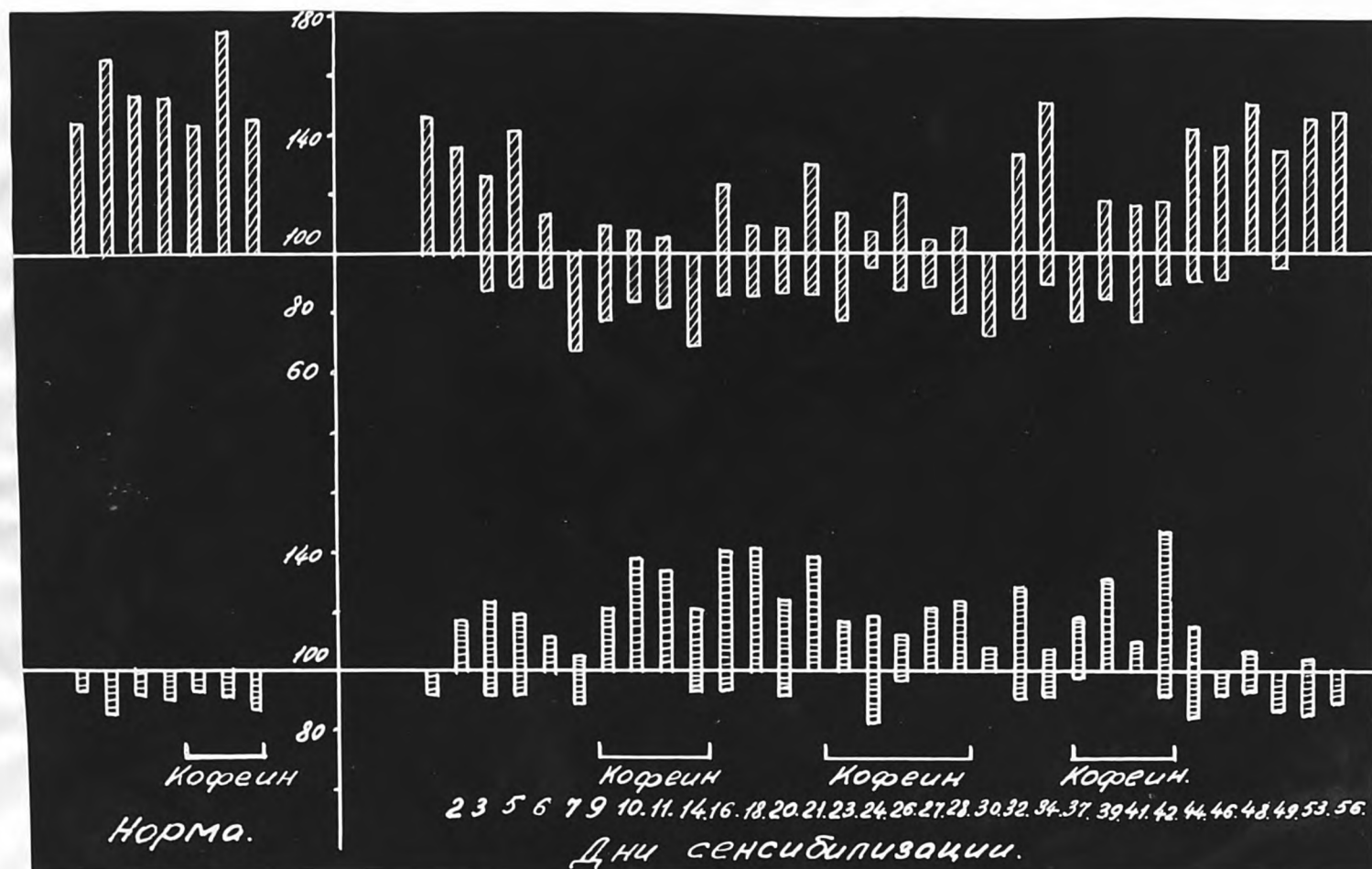


Рис. № 14. Изменение условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Пальма". Верхний ряд - реакция на условный сигнал. Нижний ряд - реакция на дифференцировочный раздражитель.

Протокол № 404 от 3/У-56г.

Собака "Пальма".
Подкрепление № 161.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.00.00.	2,5	19	4,5	0,11	0,21	0,445	0,765	78
9.03.00.	2,5	19	4,5	0,11	0,21	0,450	0,770	77
9.08.00.	2,5	19	4,5	0,11	0,21	0,470	0,790	75
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.08.20.	2,5	18	4,5	0,11	0,21	0,225	0,545	110 143
9.08.40.	2,5	18	4,5	0,11	0,21	0,345	0,665	89 115
9.09.00.	2,5	18	4,5	0,11	0,21	0,320	0,640	93 120
Выключен прерывистый гудок.								
9.09.30.	2,5	18	4	0,11	0,21	0,305	0,625	96 124
9.10.00.	2,5	18	4	0,11	0,21	0,305	0,625	96 124
9.11.00.	2,5	18	4	0,11	0,21	0,405	0,725	83 107
9.12.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,430	0,750	80 104
9.13.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,380	0,700	85 110
9.14.00.	2	19	4	0,11	0,21	0,345	0,665	89 115
9.16.00.	2	19	4	0,11	0,21	0,490	0,810	74 96
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.16.20.	2	17	4	0,11	0,21	0,230	0,550	109 147
9.16.40.	2,5	15	2,5	0,10	0,20	0,110	0,410	146 197
9.17.00.	2,5	16	2,5	0,10	0,21	0,245	0,555	108 145
Выключен прерывистый гудок.								
9.17.30.	2,5	16	2,5	0,10	0,21	0,240	0,550	109 147
9.18.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,305	0,625	96 130
9.19.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,230	0,550	109 147
9.20.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,330	0,650	92 124
9.21.00.	2	19	3	0,11	0,21	0,395	0,715	84 113
9.22.00.	2	19	3	0,11	0,21	0,460	0,780	76 102
9.23.00.	2	19	3	0,11	0,21	0,430	0,750	80 108

Протокол № 406 от 3/V-56г.

Собака "Пальма".
Дифференцировка № 93.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.00.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,240	0,560	107
15.03.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,255	0,575	105
15.08.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,240	0,560	107
Включен непрерывный гудок.								
15.08.20.	2	17	4	0,11	0,21	0,260	0,580	103 97
15.08.40.	2	17	4	0,11	0,21	0,275	0,595	100 94
15.09.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,255	0,575	105 99
Выключен непрерывный гудок.								
15.09.30.	2	18	4	0,11	0,21	0,275	0,595	100 94
15.10.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,235	0,555	108 101
15.11.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,265	0,585	102 96
15.12.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,270	0,590	101 95
15.13.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,260	0,580	103 97
15.15.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,250	0,570	106 100

1 мВ равен 8 мм.

Протокол № 4/2 от 10/-56г.

250.
Собака "Пальма".
Подкрепление № 167.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.30.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,850	1,190	50
9.35.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,860	1,200	50
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.35.20.	2	17	5,5	0,12	0,22	0,525	0,865	69 138
9.35.40.	2	19	5,5	0,12	0,22	0,815	1,155	52 104
9.36.00.	2	19	5,5	0,12	0,22	0,730	1,070	56 111
Включен прерывистый гудок.								
9.36.30.	2	19	6	0,12	0,22	0,830	1,170	52 104
9.37.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,825	1,165	52 104
9.38.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,885	1,225	49 99
9.39.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,850	1,190	50 100
9.40.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,935	1,275	47 94
9.42.00.	2	19	5,5	0,12	0,22	0,760	1,100	54 108
9.43.00.	2	19	5,5	0,12	0,22	0,920	1,260	47 94
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.43.20.	2	18	6	0,12	0,22	0,485	0,825	73 155
9.43.40.	2	16	4	0,10	0,21	0,180	0,490	122 258
9.44.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,510	0,830	72 153
Включен прерывистый гудок.								
9.44.30.	2	17	4	0,10	0,22	0,405	0,725	83 176
9.45.00.	2	17	4	0,10	0,22	0,515	0,835	72 153
9.46.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,605	0,935	64 136
9.47.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,695	1,025	58 123
9.48.00.	2	17	4,5	0,11	0,22	0,610	0,940	63 134
9.50.00.	2	17	4,5	0,11	0,22	0,830	1,160	52 110

В 9час. 05мин. введено подкожно 0,6 куб.см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 му равен 8 мм.

Протокол № 4/2 от 10/V-56г.

Собака "Пальма".
Дифференцировка № 98.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.37.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,635	0,975	61
15.40.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,635	0,975	61
15.45.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,625	0,965	62
Включен непрерывный гудок.								
15.45.20.	2	19	6	0,12	0,22	0,650	0,990	60 98
15.45.40.	2	19	6	0,12	0,22	0,650	0,990	60 98
15.46.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,465	0,805	75 123
Выключен непрерывный гудок.								
15.46.30.	2	18	5	0,12	0,22	0,470	0,810	74 121
15.47.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,600	0,940	63 103
15.48.00.	2	17	5	0,12	0,22	0,425	0,765	78 127
15.49.00.	2	17	5,5	0,12	0,22	0,455	0,795	75 123
15.50.00.	2	17	5,5	0,12	0,22	0,595	0,935	64 104
15.51.00.	2	17	5,5	0,12	0,22	0,670	1,010	59 96
15.52.00.	2	17	5,5	0,12	0,22	0,575	0,915	65 106

В 15 час. 15 мин. введено подкожно 0,6 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 мV равен 8 мм.

Протокол №423 от 19/V-56г.

Собака "Пальма".
Подкрепление № 175.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к иск	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.40.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,620	0,950	63
9.45.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,620	0,950	63
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.45.20.	2	14	5	0,10	0,21	0,230	0,540	111 176
9.45.40.	2	16	5	0,11	0,21	0,380	0,700	85 135
9.46.00.	2	16	5	0,11	0,21	0,395	0,715	84 133
Выключен прерывистый гудок.								
9.46.30.	2	16	5	0,11	0,22	0,400	0,730	82 130
9.47.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,450	0,780	76 120
9.48.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,455	0,785	76 120
9.49.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,565	0,895	67 106
9.50.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,540	0,870	68 108
9.52.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,620	0,950	63 100
9.53.00.	2	17	5	0,11	0,22	0,680	1,010	59 94
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.53.20.	2	15	4	0,10	0,20	0,240	0,540	111 188
9.53.40.	2	15	4	0,10	0,20	0,240	0,540	111 188
9.54.00.	2	15	3	0,10	0,20	0,250	0,550	109 184
Выключен прерывистый гудок.								
9.54.30.	2	15	3	0,10	0,21	0,305	0,615	98 166
9.55.00.	2	16	4	0,11	0,21	0,405	0,725	83 140
9.56.00.	2	16	4	0,11	0,21	0,430	0,750	80 135
9.57.00.	2	16	4,5	0,11	0,22	0,545	0,875	68 115
9.58.00.	2	16	4,5	0,11	0,22	0,635	0,965	62 105
9.59.00.	2	16	4,5	0,11	0,22	0,510	0,840	71 120

В 9 час. 15 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 му равен 8 мм.

Протокол №424 от 19/V-56г.

Собака "Пальма".
Дифференцировка № 105.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

15.40.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,245	0,585	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----

15.45.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,245	0,585	102
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----

Включен непрерывный гудок.

15.45.20.	2	17	4	0,12	0,22	0,250	0,590	101	99
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.45.40.	2	17	4	0,12	0,22	0,270	0,610	98	96
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.46.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,270	0,610	98	96
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Выключен непрерывный гудок.

15.46.30.	2	17	4	0,12	0,22	0,255	0,595	100	98
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.47.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,285	0,625	96	94
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.48.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,315	0,655	91	89
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.49.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,300	0,640	93	91
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.50.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,280	0,620	97	95
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.51.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,250	0,590	101	99
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	----

15.52.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,330	0,670	89	87
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

15.53.00.	2	17	4	0,12	0,22	0,240	0,580	102	100
-----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

В 15час.15мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10%р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 му равен 8 мм.

Протокол № 429 от 28/V-56г.

Собака "Пальма",
2 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.10.00.	2	19	4	0,12	0,22	0,550	0,890	67
9.15.00.	2	19	4	0,12	0,22	0,590	0,930	64
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.15.20.	2	18	4,5	0,11	0,21	0,370	0,690	87 133
9.15.40.	2	18	4,5	0,11	0,21	0,350	0,670	89 137
9.16.00.	2	18	4,5	0,11	0,22	0,455	0,785	76 117
Выключен прерывистый гудок.								
9.16.30.	2	19	4	0,11	0,22	0,480	0,810	74 113
9.17.00.	2	19	4	0,11	0,22	0,505	0,835	72 110
9.18.00.	2	19	4	0,11	0,22	0,435	0,765	78 120
9.19.00.	2	19	4,5	0,11	0,22	0,590	0,920	65 100
9.20.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,660	1,000	60 92
9.21.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,660	1,000	60 92
9.22.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,575	0,915	65 100
9.23.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,560	0,900	66 101
9.24.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,590	0,930	64 98
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.24.20.	2	16	4	0,11	0,22	0,395	0,725	83 129
9.24.40.	2,5	15	4	0,10	0,20	0,185	0,485	139 216
9.25.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,400	0,710	84 131
Выключен прерывистый гудок.								
9.25.30.	2	16	3	0,10	0,21	0,360	0,670	89 139
9.26.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,365	0,675	89 139
9.27.00.	2	18	3	0,10	0,22	0,505	0,825	73 114
9.28.00.	2	18	3	0,11	0,22	0,500	0,830	72 112
9.29.00.	2	18	3	0,11	0,22	0,505	0,835	72 112
9.30.00.	2	19	4,5	0,12	0,22	0,535	0,875	68 106

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.32.00. 2 19 4,5 0,12 0,22 0,615 0,955 62 97

15.10.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,515 0,855 70

15.15.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,525 0,865 69

Включен непрерывный гудок.

15.15.20. 2 19 5,5 0,12 0,22 0,485 0,825 73 105

15.15.40. 2 19 6 0,12 0,22 0,405 0,745 81 117

15.16.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,420 0,760 79 114

Выключен непрерывный гудок.

15.16.30. 2 19 6 0,12 0,22 0,490 0,830 72 104

15.17.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,520 0,860 69 100

15.18.00. 2 19 6 0,11 0,22 0,500 0,800 72 104

15.19.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,535 0,875 68 99

15.20.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,510 0,850 70 101

15.22.00. 2 19 6 0,12 0,22 0,550 0,890 67 98

1 мУ равен 8 мм.

Протокол №433 от 2/V1-56г.

Собака "Пальма".
7 день после сенсibili.

Время Опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.					Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх
----------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--	--	--	------------------	-------------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.05.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,330	0,670	89
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

9.10.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,330	0,670	89
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.10.20.	2	17	6	0,11	0,22	0,325	0,655	91 102
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	--------

9.10.40.	2	18	5	0,12	0,22	0,425	0,765	78 87
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.11.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,435	0,775	77 86
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

Выключен прерывистый гудок.

9.11.30.	2	18	5	0,12	0,22	0,460	0,800	75 84
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.12.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,500	0,840	71 79
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.13.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,495	0,835	72 80
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.14.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,625	0,965	62 69
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.15.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,645	0,985	61 68
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.16.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,645	0,985	61 68
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.17.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,445	0,785	76 85
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-------

9.18.00.	2	18	5,5	0,12	0,22	0,595	0,935	64 71
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-------

9.19.00.	2	18	5,5	0,12	0,22	0,595	0,935	64 71
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	-------

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.

9.19.20.	2	16	4	0,11	0,21	0,270	0,590	101 158
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	---------

9.19.40.	2	14	4	0,10	0,21	0,240	0,550	109 170
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	---------

9.20.00.	2	13	3,5	0,10	0,20	0,190	0,490	122 190
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	---------

Выключен прерывистый гудок.

9.20.30.	2	16	4	0,10	0,21	0,310	0,620	97 151
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	--------

9.21.00.	2	17	4	0,10	0,21	0,350	0,660	90 140
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	--------

9.22.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,465	0,785	76 118
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	--------

9.23.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,465	0,785	76 118
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	--------

9.24.00.	2	18	4,5	0,11	0,21	0,400	0,720	83 129
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	--------

Протокол №435 от 5/VI-56г.

Собака "Пальма".
10 день после сенсibili.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
-------------	-------------------------	------------------------------------	--	--	---------------	-----------------

	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
--	---	---	---	-----	-----	-----	-----	--	--

9.27.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,510	0,850	70	
9.30.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,485	0,825	73	
9.35.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,530	0,870	68	

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.35.20.	2	17	5	0,12	0,22	0,435	0,775	77	109
9.35.40.	2	17	5	0,12	0,22	0,445	0,785	76	108
9.36.00.	2	17	5	0,12	0,22	0,520	0,860	69	98

Выключен прерывистый гудок.

9.36.30.	2	18	6	0,12	0,22	0,575	0,915	65	92
9.37.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,620	0,960	62	88
9.38.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,650	0,990	60	85
9.39.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,575	0,915	65	92
9.40.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,650	0,990	60	85
9.41.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,705	1,045	57	81
9.43.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,720	1,060	56	80
9.44.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,610	0,950	63	89
9.46.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,610	0,950	63	89

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.

9.46.20.	2	17	6	0,10	0,21	0,405	0,715	84	133
9.46.40.	2,5	14	4	0,10	0,20	0,150	0,450	134	212
9.47.00.	2	14	4	0,10	0,20	0,235	0,535	112	178

Выключен прерывистый гудок.

9.47.30.	2	13	3,5	0,09	0,20	0,130	0,420	142	225
9.48.00.	2	14	4	0,10	0,20	0,225	0,525	114	181
9.49.00.	2	17	5	0,11	0,21	0,480	0,800	75	119
9.50.00.	2	17	5	0,11	0,21	0,455	0,775	77	122
9.51.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,525	0,855	70	111

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.52.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,560	0,890	67	106
9.53.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,530	0,870	68	108
9.54.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,580	0,920	65	103

В 9час.05мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

15.27.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,315	0,655	91	
15.30.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,315	0,655	91	
15.35.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,325	0,665	89	

Включен непрерывный гудок.

15.35.20.	2	17	4	0,12	0,21	0,195	0,525	114	126
15.35.40.	2	17	4	0,11	0,21	0,160	0,480	125	138
15.36.00.	2	18	4	0,11	0,21	0,300	0,620	97	108

Выключен непрерывный гудок.

15.36.30.	2	18	4	0,11	0,21	0,290	0,610	98	108
15.37.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,275	0,615	98	108
15.38.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,185	0,525	114	126
15.39.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,300	0,640	93	103
15.40.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,145	0,485	123	136
15.42.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,200	0,540	111	123
15.43.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,235	0,575	105	116
15.45.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,250	0,590	101	112

В 15час.05мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

1 му равен 8 мм.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.25.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,545	0,885	68 106
9.26.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,610	0,950	63 99
15.05.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,260	0,600	100
15.10.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,260	0,600	100
Включен непрерывный гудок.								
15.10.20.	2	18	5	0,12	0,22	0,295	0,635	94 94
15.10.40.	2	18	5	0,12	0,22	0,275	0,615	98 98
15.11.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,235	0,575	105 105
Выключен непрерывный гудок.								
15.11.30.	2	18	5	0,12	0,22	0,280	0,620	97 97
15.12.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,260	0,600	100 100
15.13.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,285	0,625	96 96
15.14.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,285	0,625	96 96
15.15.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,315	0,655	91 91
15.16.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,305	0,645	92 92
15.17.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,250	0,590	101 101
15.18.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,320	0,660	90 90

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 437 от 9/У1-56г.

Собака "Пальма".
14 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % иссл.
-------------	-------------------------	------------------------------------	--	--	---------------	----------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.20.00.	2	18	6	0,12	0,21	0,335	0,665	89
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

9.25.00.	2	18	6	0,12	0,21	0,345	0,675	89
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.25.20.	2	18	6	0,12	0,21	0,345	0,675	89	100
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.25.40.	2	18	6	0,12	0,21	0,500	0,830	72	80
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.26.00.	2	18	6	0,12	0,21	0,535	0,865	69	77
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Включен прерывистый гудок.

9.26.30.	2	19	6	0,12	0,22	0,545	0,885	68	76
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.27.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,505	0,845	71	79
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.28.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,475	0,815	74	83
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.29.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,600	0,940	63	70
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.30.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,640	0,980	61	68
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.31.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,535	0,875	68	76
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.32.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,430	0,770	78	87
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.34.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,470	0,810	74	83
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.

9.34.20.	2,5	18	5,5	0,11	0,21	0,330	0,650	92	124
----------	-----	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.34.40.	2,5	16	4	0,11	0,21	0,320	0,640	93	125
----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.35.00.	2,5	16	4	0,11	0,21	0,280	0,600	100	135
----------	-----	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Включен прерывистый гудок.

9.35.30.	2	17	4	0,11	0,21	0,320	0,640	93	125
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.36.00.	2	17	4	0,11	0,21	0,425	0,745	81	109
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.37.00.	2	18	4	0,11	0,22	0,470	0,800	75	101
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.38.00.	2	18	4	0,11	0,22	0,560	0,890	67	90
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.39.00.	2	18	4	0,11	0,22	0,505	0,835	72	97
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.40.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,595	0,935	64	86
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.					Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.41.00. 2 18 4 0,12 0,22 0,510 0,850 70 94

В 8 час. 55 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

15.20.00. 2 19 4 0,12 0,21 0,320 0,650 92

15.25.00. 2 19 4 0,12 0,21 0,315 0,645 92

Включен непрерывный гудок.

15.25.20. 2 17 4 0,11 0,21 0,265 0,585 102 111

15.25.40. 2 17 4 0,11 0,21 0,220 0,540 111 120

15.26.00. 2 17 4 0,11 0,21 0,245 0,565 107 116

Выключен непрерывный гудок.

15.26.30. 2 17 4 0,12 0,21 0,265 0,595 100 108

15.27.00. 2 17 4,5 0,12 0,21 0,255 0,585 102 111

15.28.00. 2 18 4 0,12 0,21 0,345 0,675 89 96

15.29.00. 2 18 4 0,12 0,21 0,300 0,630 95 103

15.30.00. 2 18 4 0,12 0,21 0,345 0,675 89 96

15.31.00. 2 15 3 0,10 0,20 0,125 0,425 142 154

15.32.00. 2 17 4 0,11 0,21 0,200 0,520 115 125

15.33.00. 2 18 4 0,12 0,21 0,265 0,595 100 108

В 14 час. 55 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

1 МУ равен 3 мм.

Протокол №439 от 13/VI-56г.

Собака "Пальма".
18 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.	Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.	Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
-------------	-------------------------	------------------------------------	---------------	-----------------

P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	P-R
---	---	---	-----	-----	-----	-----

9.10.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,515	0,835	72
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

9.13.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,490	0,810	74
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

9.18.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,480	0,800	75
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.18.20.	2	17	6	0,11	0,20	0,420	0,730	82	110
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.18.40.	2	18	6	0,11	0,21	0,430	0,750	80	108
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.19.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,520	0,840	71	96
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Выключен прерывистый гудок.

9.19.30.	2	18	6	0,11	0,22	0,550	0,880	68	91
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.20.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,620	0,950	63	85
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.21.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,535	0,865	69	93
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.22.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,545	0,875	68	91
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.23.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,565	0,895	67	90
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.24.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,590	0,920	65	87
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.25.00.	2	18	6	0,11	0,22	0,540	0,870	68	91
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.26.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,535	0,855	70	94
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.27.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,505	0,825	73	98
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

9.29.00.	2	18	6	0,11	0,21	0,510	0,830	72	97
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	----

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.

9.29.20.	2	18	6	0,11	0,21	0,345	0,665	89	123
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.29.40.	2	18	6	0,11	0,21	0,390	0,710	84	114
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.30.00.	2	14	4	0,09	0,20	0,160	0,450	134	186
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	-----	-----

Выключен прерывистый гудок.

9.30.30.	2	15	4	0,10	0,21	0,320	0,630	95	132
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.31.00.	2	15	4	0,10	0,21	0,355	0,665	89	123
----------	---	----	---	------	------	-------	-------	----	-----

9.32.00.	2	17	4,5	0,10	0,21	0,510	0,820	73	101
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	-----

9.33.00.	2	17	4,5	0,10	0,21	0,550	0,860	69	95
----------	---	----	-----	------	------	-------	-------	----	----

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.34.00.	2	17	5	0,11	0,21	0,590	0,910	65 90
9.36.00.	2	17	5	0,11	0,21	0,480	0,760	80 111
15.10.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,325	0,655	91
15.13.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,340	0,670	89
15.18.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,325	0,655	91
Включен непрерывный гудок.								
15.18.20.	2	17	4	0,11	0,21	0,255	0,575	105 116
15.18.40.	2	17	4	0,11	0,21	0,285	0,605	99 110
15.19.00.	2	17	4	0,11	0,22	0,270	0,600	100 111
Выключен непрерывный гудок.								
15.19.30.	2	16	3,5	0,10	0,21	0,195	0,505	118 131
15.20.00.	2	17	4	0,11	0,21	0,285	0,605	99 110
15.21.00.	2	17	4	0,11	0,21	0,250	0,570	106 117
15.22.00.	2	16	3,5	0,10	0,21	0,150	0,460	128 142
15.23.00.	2	16	3,5	0,11	0,21	0,305	0,625	96 106
15.24.00.	2	16	3,5	0,11	0,22	0,270	0,600	100 111
15.26.00.	2	16	3,5	0,11	0,22	0,310	0,640	93 103

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 455 от 22/VI-56г.

Собака "Пальма".
27 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.25.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,680	1,020	59
9.30.00.	2	18	6	0,12	0,22	0,645	0,985	61
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.30.20.	2	17	5	0,12	0,22	0,605	0,945	63 105
9.30.40.	2	17	5	0,12	0,22	0,645	0,985	61 101
9.31.00.	2	17	5	0,12	0,22	0,710	1,050	57 95
Выключен прерывистый гудок.								
9.31.30.	2	17	5	0,12	0,22	0,695	1,035	58 96
9.32.00.	2	17	5	0,12	0,23	0,710	1,060	56 93
9.33.00.	2	18	6	0,12	0,23	0,765	1,115	54 90
9.34.00.	2	18	6	0,12	0,23	0,620	0,970	61 101
9.35.00.	2	18	6	0,12	0,23	0,720	1,070	56 93
9.36.00.	2	18	6	0,12	0,23	0,630	0,980	61 101
9.37.00.	2	18	6	0,12	0,23	0,715	1,065	56 93
9.39.00.	2	18	6	0,12	0,24	0,765	1,125	54 90
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.39.20.	2	15	6	0,12	0,22	0,500	0,840	71 131
9.39.40.	2	14	4	0,12	0,22	0,295	0,635	94 174
9.40.00.	2	14	4	0,11	0,22	0,295	0,625	96 177
Выключен прерывистый гудок.								
9.40.30.	2	16	4	0,12	0,22	0,340	0,680	88 163
9.41.00.	2	16	4	0,12	0,22	0,400	0,740	81 150
9.42.00.	2	16	4	0,12	0,22	0,430	0,770	78 144
9.43.00.	2	16	4	0,12	0,22	0,575	0,915	65 120
9.44.00.	2	16	4	0,12	0,22	0,635	0,975	61 113
9.45.00.	2	16	4	0,12	0,22	0,585	0,875	68 126
9.46.00.	2	16	4	0,12	0,24	0,620	0,960	62 114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.47.00.	2	17	5	0,12	0,24	0,465	0,825	73	135
9.49.00.	2	17	5	0,12	0,24	0,610	0,970	61	113

В 9 час.00 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzici

15.30.00.	2	18	4	0,12	0,23	0,650	1,000	60	
15.35.00.	2	18	4	0,12	0,23	0,650	1,000	60	

Включен непрерывный гудок.

15.35.20.	2	18	5	0,12	0,22	0,605	0,945	63	105
15.35.40.	2	18	4	0,12	0,22	0,535	0,875	68	113
15.36.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,575	0,925	65	108

Выключен непрерывный гудок.

15.36.30.	2	17	5	0,12	0,22	0,540	0,880	68	113
15.37.00.	2	17	5	0,12	0,22	0,575	0,915	65	108
15.38.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,625	0,975	61	101
15.39.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,475	0,825	73	121
15.40.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,550	0,900	66	110
15.41.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,535	0,885	68	113
15.42.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,615	0,965	62	103
15.43.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,560	0,910	65	108
15.44.00.	2	18	5	0,12	0,23	0,610	0,960	62	103

В 15 час.05 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzici

1 му равен 3 мм.

Протокол №457 от 25/VI-56г.

Собака "Пальма".
30 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.10.00.	2	19	6	0,12	0,21	0,345	0,675	89
9.13.00.	2	19	6	0,12	0,21	0,325	0,655	91
9.18.00.	2	19	6	0,12	0,21	0,345	0,675	89
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
9.18.20.	2	19	5	0,12	0,21	0,345	0,675	89 98
9.18.40.	2	19	5	0,12	0,22	0,380	0,720	83 93
9.19.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,410	0,750	80 89
Выключен прерывистый гудок.								
9.19.30.	2	18	5	0,12	0,22	0,485	0,825	73 82
9.20.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,335	0,675	89 98
9.21.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,495	0,835	72 80
9.22.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,505	0,845	71 79
9.23.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,475	0,815	74 82
9.24.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,578	0,915	65 72
9.25.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,500	0,840	71 79
9.26.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,545	0,885	68 75
9.27.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,315	0,655	91 101
9.28.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,450	0,790	75 83
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.28.20.	2	17	5	0,12	0,22	0,310	0,650	92 122
9.28.40.	2	16	4	0,10	0,20	0,165	0,465	130 173
9.29.00.	2	16	3	0,10	0,21	0,190	0,500	120 160
Выключен прерывистый гудок.								
9.29.30.	2	16	3	0,10	0,21	0,275	0,585	102 136
9.30.00.	2	18	4	0,10	0,21	0,270	0,580	103 137
9.31.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,360	0,700	85 113
9.32.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,435	0,775	77 102

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.33.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,495	0,835	72 96
9.34.00.	2	18	5	0,12	0,22	0,450	0,790	75 100
9.35.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,545	0,835	68 90
9.36.00.	2	19	5	0,12	0,22	0,440	0,780	76 101
15.20.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,475	0,815	74
15.25.00.	2	19	6	0,12	0,22	0,495	0,835	72
Включен непрерывный гудок.								
15.25.20.	2	19	5	0,12	0,22	0,425	0,765	78 106
15.25.40.	2	17	4,5	0,12	0,22	0,445	0,785	76 104
15.26.00.	2	17	4,5	0,12	0,22	0,425	0,775	77 105
Выключен непрерывный гудок.								
15.26.30.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,460	0,800	75 102
15.27.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,425	0,765	78 106
15.28.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,445	0,785	76 104
15.29.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,420	0,760	79 108
15.31.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,430	0,770	78 106

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 459 от 29/VI-56г.

Собака "Пальма".
34 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.17.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,375	0,715	84
9.20.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,405	0,745	81
9.25.00.	2	18	4,5	0,12	0,22	0,390	0,730	82
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.25.30.	2	16	4	0,11	0,21	0,230	0,550	109 132
9.25.40.	2	15	3	0,10	0,20	0,180	0,480	125 152
9.26.00.	2	18	4	0,12	0,22	0,310	0,650	92 112
Выключен прерывистый гудок.								
9.26.30.	2	18	4	0,12	0,22	0,390	0,730	82 100
9.27.00.	2	16	4	0,11	0,21	0,230	0,550	109 132
9.28.00.	2	17	3,5	0,12	0,22	0,275	0,615	98 119
9.29.00.	2	17	3,5	0,12	0,22	0,405	0,745	81 98
9.30.00.	2	17	4	0,12	0,23	0,430	0,780	76 92
9.31.00.	2	17	4	0,12	0,23	0,235	0,585	102 124
9.32.00.	2	17	4	0,12	0,23	0,365	0,715	84 102
9.33.00.	2	17	4	0,12	0,23	0,470	0,820	73 89
9.34.00.	2	17	4	0,12	0,23	0,495	0,845	71 86
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.34.20.	2,5	16	4	0,12	0,22	0,275	0,615	98 138
9.34.40.	2,5	13	2,5	0,10	0,20	0,065	0,365	166 234
9.35.00.	2,5	14	2,5	0,11	0,21	0,120	0,440	137 193
Выключен прерывистый гудок.								
9.35.30.	2	15	2,5	0,11	0,21	0,205	0,525	114 160
9.36.00.	2	15	2,5	0,12	0,22	0,245	0,585	102 143
9.37.00.	2	15	2,5	0,12	0,22	0,270	0,610	98 138
9.38.00.	2	15	2,5	0,12	0,22	0,210	0,550	109 153

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.					Ритм в 1 мин.	Ритм в % иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.39.00.	2	16	3	0,12	0,23	0,275	0,625	96	135
9.40.00.	2	16	3	0,12	0,23	0,325	0,675	89	125
9.41.00.	2	17	3,5	0,12	0,23	0,450	0,800	75	105
9.42.00.	2	17	3,5	0,12	0,23	0,430	0,780	76	107
Включен непрерывный гудок.									
15.20.00.	1,5	16	2,5	0,12	0,23	0,225	0,575	105	
15.25.00.	1,5	16	2,5	0,12	0,23	0,210	0,560	107	
Включен непрерывный гудок.									
15.25.20.	2	16	2,5	0,12	0,22	0,220	0,560	107	100
15.25.40.	2	16	2,5	0,12	0,23	0,185	0,535	112	105
15.26.00.	1,5	16	2,5	0,12	0,23	0,250	0,600	100	94
Включен непрерывный гудок.									
15.26.30.	1,5	16	2,5	0,12	0,23	0,175	0,525	114	107
15.27.00.	1,5	16	2,5	0,12	0,23	0,190	0,540	111	104
15.28.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,225	0,575	105	99
15.29.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,270	0,620	97	91
15.30.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,265	0,615	98	92
15.32.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,260	0,610	98	92

1 му равен 8 мм.

Протокол Р460 от 2/УИ-56г.

Собака "Пальма".
37 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.15.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,340	0,720	83
9.20.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,340	0,720	83
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.20.20.	2	19	4	0,13	0,25	0,375	0,755	80 96
9.20.40.	2	19	4	0,13	0,25	0,470	0,850	70 84
9.21.00.	2	19	3	0,13	0,25	0,475	0,855	70 84
Выключен прерывистый гудок.								
9.21.30.	2	19	3,5	0,13	0,25	0,445	0,825	73 88
9.22.00.	2	19	3,5	0,13	0,25	0,465	0,845	71 85
9.23.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,480	0,860	69 83
9.24.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,520	0,900	66 79
9.25.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,510	0,890	67 80
9.26.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,370	0,750	80 96
9.27.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,460	0,840	71 85
9.29.00.	2	19	4	0,13	0,25	0,460	0,840	71 85
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.29.20.	2	19	4	0,13	0,25	0,350	0,730	82 115
9.29.40.	2	16	2,5	0,11	0,23	0,220	0,560	107 150
9.30.00.	2	16	2	0,11	0,23	0,175	0,515	116 163
Выключен прерывистый гудок.								
9.30.30.	2	18	2,5	0,12	0,25	0,225	0,595	100 141
9.31.00.	2	18	2,5	0,12	0,25	0,270	0,640	93 131
9.32.00.	2	18	2,5	0,12	0,25	0,345	0,715	84 118
9.33.00.	2	19	2,5	0,13	0,25	0,310	0,690	87 122
9.34.00.	2	19	3	0,13	0,25	0,405	0,785	76 107
9.35.00.	2	19	3	0,13	0,25	0,455	0,835	72 101

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.36.00. 2 19 3 0,13 0,25 0,495 0,875 68 95

В 8час.50мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

15.27.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,400 0,800 75

15.30.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,415 0,815 74

15.35.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,395 0,795 75

Включен непрерывный гудок.

15.35.20. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,340 0,740 81 108

15.35.40. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,325 0,725 83 110

15.36.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,400 0,800 75 100

Выключен непрерывный гудок.

15.36.30. 2 16 2,5 0,14 0,25 0,285 0,675 89 118

15.37.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,360 0,760 79 105

15.38.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,295 0,695 86 114

15.39.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,360 0,760 79 105

15.40.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,355 0,755 80 106

15.41.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,365 0,765 78 104

15.42.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,425 0,825 73 97

15.44.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,360 0,760 79 105

В 15час.05мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 му равен 8 мм.

Протокол № 467 от 14/УП-56г.

Собака "Пальма".
49 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	Р	Р	Т	Р-О	О-Т	Т-Р	Р-Р	
8.50.00.	2	17	5	0,13	0,25	0,735	1,115	53
8.53.00.	2	17	5	0,13	0,25	0,710	1,090	55
8.58.00.	2	17	5	0,13	0,25	0,770	1,150	52
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
8.58.20.	2	15	4	0,12	0,25	0,515	0,885	68 128
8.58.40.	2	16	4	0,13	0,25	0,570	0,950	63 118
8.59.00.	2,5	16	4	0,13	0,25	0,420	0,800	75 141
Выключен прерывистый гудок.								
8.59.30.	2	16	3	0,12	0,23	0,400	0,750	80 151
9.00.00.	2	16	4	0,12	0,25	0,565	0,935	64 120
9.01.00.	2	16	4	0,12	0,25	0,695	1,065	56 105
9.02.00.	2	16	4,5	0,13	0,25	0,735	1,115	53 100
9.03.00.	2	16	4,5	0,13	0,25	0,750	1,130	53 100
9.04.00.	2	16	4	0,13	0,25	0,745	1,125	53 100
9.06.00.	2	17	4	0,13	0,25	0,755	1,135	52 99
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0050.								
9.06.20.	2	16	4	0,12	0,25	0,515	0,885	68 130
9.06.40.	2	14	2,5	0,12	0,23	0,305	0,655	91 175
9.07.00.	1,5	13	2	0,10	0,23	0,205	0,535	112 215
Выключен прерывистый гудок.								
9.07.30.	2	14	2,5	0,12	0,24	0,495	0,855	70 134
9.08.00.	2	14	2,5	0,12	0,24	0,415	0,775	77 148
9.09.00.	2	15	3	0,12	0,24	0,470	0,830	72 138
9.10.00.	2	15	3	0,12	0,24	0,580	0,940	63 121
9.11.00.	2	15	3	0,13	0,25	0,545	0,925	64 123
9.12.00.	2	15	3	0,13	0,25	0,720	1,100	54 103

1 МУ равен 8 мм.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.		Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в Ритм 1 мин. % к исх.	
	P	P	T	P-Q	Q-T	T-P	P-P	
15.05.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,280	0,660	90
15.10.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,280	0,660	90
Включен непрерывный гудок.								
15.10.20.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,320	0,700	85 94
15.10.40.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,315	0,695	86 95
15.11.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,335	0,715	84 93
Выключен непрерывный гудок.								
15.11.30.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,355	0,735	82 91
15.12.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,390	0,770	78 86
15.13.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,310	0,690	87 96
15.14.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,370	0,750	80 89
15.15.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,345	0,725	83 92
15.16.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,270	0,650	92 102
15.17.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,365	0,745	81 90
15.18.00.	2	17	2,5	0,13	0,25	0,390	0,770	78 86

1 МУ равен 8 мм.

Собака "Белка".

До сенсibilизации у "Белки" реакция на нитроглицерин и на условные раздражители характеризовалась следующим образом:

При даче нитроглицерина из расчета 0,0004 г. на 1 кг. веса наступало резко выраженное учащение сердечного ритма, которое достигало максимума через 40 секунд и составляло в среднем 108-80% к исходному уровню, что в абсолютных цифрах составляло учащение сердцебиений с 68-83 сокращений в 1 минуту до 142-149 сокращений в 1 минуту. Исходный ритм, как правило, восстанавливался через 7-8 минут. Изменения ЭКГ на высоте реакции выражались в снижении высоты зубцов "R" и "T", укорочении интервала "P-Q". На высоте реакции уменьшалась длительность не только общей паузы сердца, но и длительность систолы желудочков - интервал "Q-T" также укорачивался.

Условный сигнал, сочетанный с действием нитроглицерина /прерывистый гудок в наших опытах/, после выработки прочного условного рефлекса вызывал при включении учащение ритма сердечной деятельности, составляющее в среднем 30-40% к исходному уровню и длящееся 6-7 минут. Изменения ЭКГ на высоте условнорефлекторной реакции, так же как и при действии нитроглицерина, выражались в снижении зубцов "R" и "T", в укорочении интервала "P-Q", только эти изменения были меньше выражены и непостоянны.

При включении дифференцировочного раздражителя /непрерывный гудок/ наступало урежение ритма сердечных сокращений в среднем на 8-10% к исходному уровню.

Для изменения функционального состояния коры головного мозга после сенсibilизации у "Белки" нами использовался ко-

феин в дозе 0,3 куб.см. 10%-го раствора *Coffeini natrio-benzoici*, так как эта доза кофеина в норме /до сенсibilизации/ не оказывала существенного влияния на течение условных сердечных рефлексов.

Ниже будут приведены протоколы опытов с действием положительных и тормозных условных раздражителей в норме и на фоне действия кофеина в дозе 0,3 и 0,6 куб.см.

После того, как был установлен определенный фон в реакциях на условные раздражители, мы сенсibilизировали "Белку" по принятой нами схеме. Так же как и "Пальме", за три дня до сенсibilизации и во время сенсibilизации ей вводился кофеин в указанном выше количестве.

Изменения в безусловной реакции на нитроглицерин у "Белки" не отличались в целом от таковых у других собак. У неё также можно было наблюдать снижение силы ответной реакции на нитроглицерин /в той же дозе/ по сравнению с нормой в период с 13 по 21 день после сенсibilизации, а затем с 23 дня по 40 день после сенсibilизации преобладало повышение силы безусловной реакции на нитроглицерин.

Снижение ответной реакции на нитроглицерин в период с 13 по 21 день после сенсibilизации было значительным - при действии нитроглицерина ритм сердечных сокращений увеличился в среднем только на 34-50% к исходному уровню. В последующие дни сила ответной реакции на нитроглицерин возросла на 15-20% против нормы, т.е. учащение ритма сердечных сокращений на высоте реакции на нитроглицерин составляло 120-130% к исходному уровню, в то время как до сенсibilизации это учащение составляло в среднем 80-108% к исходному уровню.

В отдельные дни после сенсibilизации, наряду с измене-

нием силы ответной реакции на нитроглицерин, можно было наблюдать волнообразность реакции, растянутость её во времени.

В условнорефлекторной регуляции деятельности сердца у "Белки", так же как и у "Пальмы", преобладали ультрапарадоксальные отношения и резкое снижение силы ответной реакции на положительный условный сигнал. Ультрапарадоксальные реакции особенно отчетливо выступали в те дни, когда применялся кофеин с целью повысить возбудимость коры головного мозга.

Со 2-го дня после сенсibilизации у "Белки" было отчетливо выражено растормаживание дифференцировки, а на 4-ый день после сенсibilизации отмечалась ультрапарадоксальная реакция. Условный раздражитель, при включении его, вызвал едва заметное учащение ритма сердечных сокращений /на 9 сокращений в 1 минуту/, которое прекратилось уже к концу первой минуты, а затем даже сменилось урежением. Дифференцировочный же раздражитель вызвал резкое и длительное учащение ритма сердечной деятельности. Во время действия непрерывного гудка ритм сердечных сокращений увеличился с 73 сокращений в 1 минуту до 114, т.е. на 56% к исходному уровню. Учащение ритма сердечной деятельности сопровождалось характерными для положительной условнорефлекторной реакции изменениями ЭКГ: снижением зубцов "R" и "T", укорочением интервалов "P-Q" и "Q-T".

На 6-ой и 7-ой дни после сенсibilизации отмечалось волнообразное колебание ритма как при действии условного сигнала, так и при действии дифференцировочного сигнала, но на 7-ой день после сенсibilизации учащение сердцебиений, наблюдаемое при действии дифференцировочного раздражителя,

опять-таки значительно превышало учащение сердечного ритма при действии положительного условного раздражителя. Ритм сердечной деятельности при действии условного сигнала колебался в ту и другую сторону от исходного уровня на 12-14%, а при действии дифференцировочного раздражителя ритм сердечной деятельности участился на 34 удара в 1 минуту или на 41% и это учащение было устойчивым.

При применении кофеина в период с 9 по 14 день после сенсibilизации у "Белки" постоянно можно было отметить ультрапарадоксальную реакцию при действии условных раздражителей, которая особенно отчетливо была выражена на 9 и на 14 дни после сенсibilизации.

Так, на 9-ый день после сенсibilизации условный раздражитель на фоне действия кофеина вызвал урежение ритма сердцебиений на 11% к исходному уровню с максимумом на 3-ей минуте, а дифференцировочный раздражитель вызвал учащение сердечного ритма на 34 и 49% к исходному уровню /с 67 сокращений в 1 минуту до 90 и 100 сокращений в 1 минуту/, при этом наблюдались и изменения электрокардиограммы, характерные для условного рефлекса.

Ультрапарадоксальная реакция была хорошо выражена и на 14-ый день после сенсibilизации, когда на фоне действия кофеина положительный условный раздражитель вызвал тормозную реакцию /урежение сердечного ритма на 12% к исходному ритму/, а дифференцировочный раздражитель - положительную реакцию /учащение ритма сердечных сокращений на 34% к исходному уровню, с 85 сокращений в 1 минуту до 114. Учащение ритма сопровождалось изменениями ЭКГ/.

После отмены кофеина в период с 15 по 22 день после сенсibilизации отмечалось постепенное нарастание силы ус-

ловнорефлекторной реакции. На 20 день после сенсibilизации при включении прерывистого гудка /условный раздражитель/ произошло учащение ритма сердечной деятельности с 90 сокращений в 1 минуту до 109 сокращений в 1 минуту, т.е. на 21% к исходному уровню. На 21 день - учащение сердечного ритма при действии условного сигнала составляло 30% к исходному уровню. Но реакция на дифференцировочный раздражитель оставалась неустойчивой, расторможенной, хотя дифференцировочный раздражитель и не вызывал уже такого учащения сердечного ритма как в предыдущие дни. Учащение сердечного ритма, наступающее при действии дифференцировочного раздражителя, составляло в эти дни 7-10% к исходному ритму.

Применение кофеина во 2-ой раз, в период с 23 по 28 день после сенсibilизации, вновь усилило изменения в условных сердечных рефлексах на нитроглицерин, характерные для сенсibilизации. Это видно на примере исследования условных сердечных рефлексов на 25 день после сенсibilизации. Действие положительного условного раздражителя привело в этот день к урежению ритма сердечной деятельности с 76 сокращений в 1 минуту до 63 сокращений в 1 минуту, т.е. на 17% к исходному ритму. Дифференцировочный же раздражитель вызвал учащение сердцебиений на 19% /с 77 сокращений в 1 минуту до 93 сокращений в 1 минуту/.

При применении кофеина в 3-ий раз в период с 37 по 42 день после сенсibilизации ультрапарадоксальных реакций в условнорефлекторной деятельности не было отмечено, условнорефлекторное учащение было хорошо выражено / учащение на 31-40% к исходному уровню/, но дифференцировка оставалась расторможенной.

На 42-ой день после сенсibilизации впервые появилась

устойчивая адекватная реакция на условные раздражители, которая наблюдалась нами в течение 12 дней /до 54-го дня после сенсibilизации/. После этого опыты на "Белке" были прекращены.

В качестве примера приводим описание условнорефлекторного изменения сердечной деятельности у "Белки" при действии положительного и тормозного условных раздражителей на 47-ой день после сенсibilизации. При включении прерывистого гудка, сочетанного с действием нитроглицерина, наступило учащение ритма сердечных сокращений с 56 сокращений в 1 минуту до 96 сокращений в 1 минуту, что составило 71% к исходному ритму. Максимум учащения наблюдался через 40 секунд после начала действия раздражителя, учащение сопровождалось характерными изменениями ЭКГ: снижением высоты зубцов "R" и "T", укорочением интервала "P-Q". Исходный ритм сердечной деятельности восстановился через 6 минут. При включении непрерывного гудка /дифференцировочный раздражитель/ наступило урежение ритма сердечной деятельности с 93 сокращений в 1 минуту до 83 сокращений в 1 минуту, т.е. на 11% к исходному уровню. Урежение сердечного ритма не сопровождалось изменениями ЭКГ. Исходный ритм сердцебиений восстановился через 8 минут.

Для иллюстрации указанных выше изменений в условных сердечных рефлексах на нитроглицерин при сенсibilизации на фоне действия кофеина у "Белки" мы приводим протоколы отдельных опытов на этой собаке. К протоколам в приложении к диссертации на стр. 70-80 даны электрокардиограммы. Изменения положительных и тормозных сердечных рефлексов при сенсibilизации у "Белки" иллюстрируются также сводными графиками стр 15 и 16 .

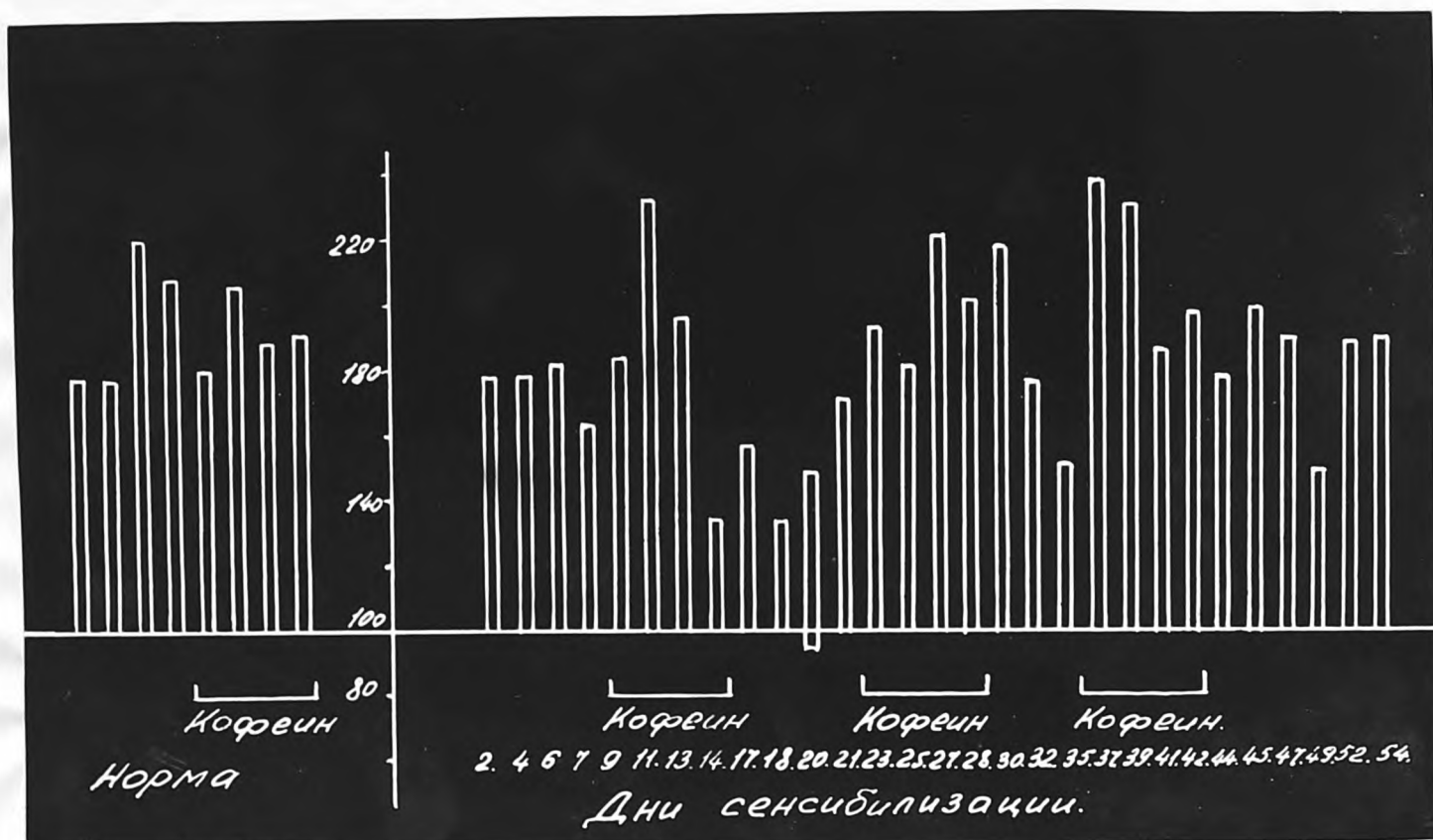


Рис. 15. Изменение реакции на нитроглицерин после сенсibilизации у собаки "Белка".

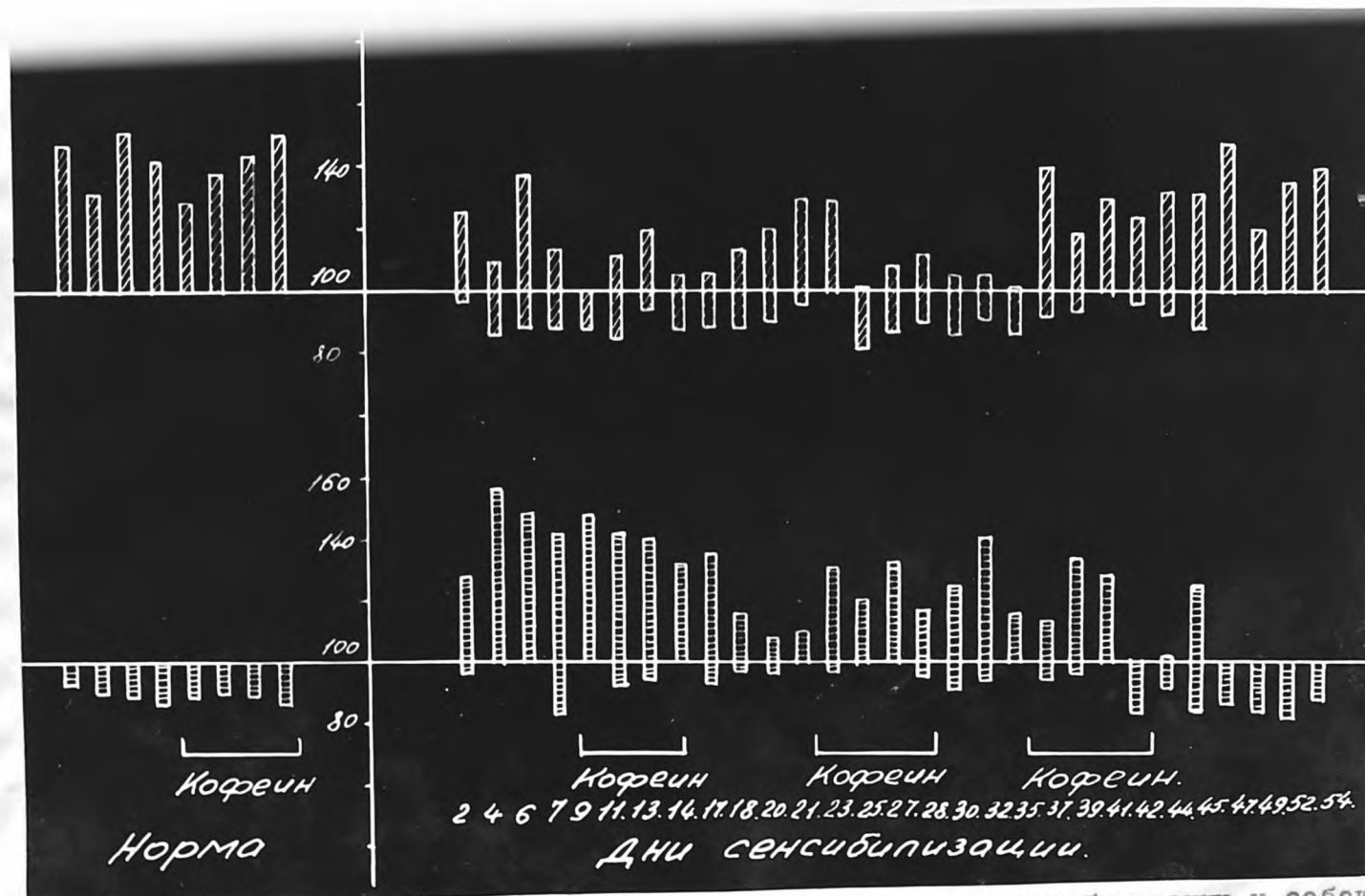


Рис. № 16 .Изменение условных сердечных рефлексов после сенсibilизации у собаки "Белка".Верхний ряд - реакция на условный сигнал.Нижний ряд - реакция на дифференцировку .

Протокол № 515 от 30/V-56г.

Собака "Белка".
Подкрепление № 193.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.15.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,500	0,850	70
9.20.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,510	0,860	69
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.20.20.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,260	0,600	100 142
9.20.40.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,460	0,810	74 105
9.21.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,480	0,830	72 102
Выключен прерывистый гудок.								
9.21.30.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,480	0,830	72 102
9.22.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,460	0,810	74 105
9.23.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,400	0,750	80 114
9.24.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,485	0,835	72 102
9.25.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,420	0,770	78 111
9.26.00.	2	18	2,5	0,13	0,22	0,440	0,790	75 107
9.28.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,530	0,880	68 97
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
9.28.20.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,470	0,820	73 107
9.28.40.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,385	0,735	82 120
9.29.00.	2	16	2	0,10	0,20	0,120	0,420	142 208
Выключен прерывистый гудок.								
9.29.20.	2	16	2	0,11	0,22	0,190	0,520	115 169
9.30.00.	2	17	2	0,11	0,22	0,220	0,550	109 160
9.31.00.	2	17	2	0,11	0,22	0,230	0,560	107 157
9.32.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,315	0,665	89 130
9.33.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,295	0,645	92 135
9.34.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,310	0,660	90 132
9.36.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,480	0,830	72 105

1 МУ равен 3 мм.

Протокол № 5/6 от 30/V-56г.

Собака "Белка".
Дифференцировка № 84.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.15.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,255	0,625	96	
15.20.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,255	0,625	96	
Включен непрерывный гудок.									
15.20.20.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,330	0,700	85	88
15.20.40.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,270	0,640	93	96
15.21.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,305	0,675	89	92
Выключен непрерывный гудок.									
15.21.30.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,270	0,640	93	96
15.22.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,275	0,645	92	96
15.23.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,350	0,720	83	86
15.24.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,300	0,670	89	92
15.25.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,305	0,675	89	92
15.26.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,320	0,690	87	90
15.28.00.	1,5	18	2	0,14	0,23	0,300	0,670	89	92

1 мУ равен 8 мм.

Протокол №525 от 13/VI-56г.

Собака "Белка".
Подкрепление № 202.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.55.00.	1,5	18	2	0,12	0,22	0,605	0,945	63
10.00.00.	1,5	18	2	0,12	0,22	0,605	0,945	63
Включен прерывистый гудок, дан индифер. порошок.								
10.00.20.	1,5	18	2	0,12	0,21	0,315	0,645	92 146
10.00.40.	2	16	2	0,11	0,21	0,215	0,535	112 178
10.01.00.	2	16	2	0,11	0,21	0,305	0,625	96 152
Выключен прерывистый гудок.								
10.01.30.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,485	0,825	73 115
10.02.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,495	0,835	72 114
10.03.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,635	0,975	61 98
10.04.00.	1,5	18	2,5	0,12	0,22	0,445	0,785	76 120
10.05.00.	1,5	18	2,5	0,12	0,22	0,495	0,835	67 106
10.07.00.	1,5	18	2	0,12	0,22	0,580	0,920	65 103
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
10.07.20.	2	16	2,5	0,12	0,22	0,320	0,660	90 138
10.07.40.	2	15	2	0,10	0,21	0,215	0,525	114 175
10.08.00.	2	15	2	0,10	0,21	0,305	0,615	98 151
Выключен прерывистый гудок.								
10.08.30.	2	13	2	0,10	0,20	0,180	0,480	125 192
10.09.00.	2	16	2	0,10	0,21	0,315	0,625	96 147
10.10.00.	2	16	2	0,10	0,21	0,330	0,640	93 143
10.11.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,305	0,645	92 141
10.12.00.	1,5	16	2	0,12	0,22	0,370	0,710	84 129
10.13.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,335	0,725	83 127
10.15.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,500	0,840	71 109

В 9 час. 30 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

Протокол № 526 от 13/VI-56г.

Собака "Белка".
Дифференцировка № 93.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.47.00.	1,5	17	1,5	0,11	0,22	0,245	0,575	105
15.50.00.	1,5	17	1,5	0,11	0,22	0,245	0,575	105
15.55.00.	1,5	17	1,5	0,11	0,22	0,230	0,560	107
Включен непрерывный гудок.								
15.55.20.	1,5	17	1,5	0,11	0,22	0,250	0,580	103 97
15.55.40.	1,5	17	1,5	0,11	0,22	0,285	0,615	98 92
15.56.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,22	0,225	0,565	106 100
Выключен непрерывный гудок.								
15.56.30.	1,5	17	1,5	0,12	0,22	0,245	0,585	102 96
15.57.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,22	0,245	0,585	102 96
15.58.00.	1,5	17	1,5	0,12	0,22	0,250	0,590	101 95
15.59.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,265	0,605	99 93
16.00.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,250	0,590	101 95
16.01.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,320	0,660	90 84
16.02.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,310	0,650	92 86
16.03.00.	1,5	17	2	0,12	0,22	0,220	0,560	107 100

В 15 час. 25 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzici

1 му равен 8 мм.

Протокол № 507 от 23/V-56г.

Собака "Белка".
Подкрепление № 187.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. 1/2 мин. исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.10.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,360 0,720 83

9.15.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,375 0,735 82

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.15.20. 2 18 2 0,12 0,22 0,325 0,665 89 108

9.15.40. 2 18 2 0,12 0,22 0,340 0,680 88 107

9.16.00. 2 17 2 0,12 0,22 0,260 0,600 100 121

Выключен прерывистый гудок.

9.16.30. 2 18 2 0,13 0,23 0,295 0,655 91 111

9.17.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,310 0,670 89 108

9.19.00. 2 17 2 0,13 0,23 0,255 0,615 98 119

9.20.00. 2 17 2 0,13 0,23 0,330 0,690 87 106

9.21.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,440 0,800 75 91

9.22.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,330 0,690 87 106

9.24.00. 2 18 2 0,13 0,23 0,310 0,670 89 108

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.

9.24.20. 2 16 2 0,13 0,23 0,200 0,560 107 120

9.24.40. 2 16 2 0,12 0,23 0,160 0,510 117 131

9.25.00. 2 15 2 0,10 0,21 0,105 0,415 144 162

Выключен прерывистый гудок.

9.25.30. 2 17 2 0,10 0,21 0,150 0,460 131 147

9.26.00. 2 17 2 0,10 0,21 0,165 0,475 127 142

9.27.00. 2 17 2 0,12 0,22 0,205 0,545 110 123

9.28.00. 2 17 2 0,12 0,22 0,235 0,575 105 118

9.29.00. 2 17 2 0,12 0,22 0,290 0,630 95 106

9.31.00. 2 17 2 0,12 0,22 0,260 0,600 100 112

В 8 час. 45 мин. введено подкожно 0,6 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoiici

Протокол № 508 от 23/V-56г.

Собака "Белка".
Дифференцировка № 80.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

15.30.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,320 0,690 87

15.35.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,305 0,675 89

Включен непрерывный гудок.

15.35.20. 2 16 2 0,14 0,23 0,280 0,650 92 104

15.35.40. 2 17 2 0,14 0,23 0,260 0,630 95 108

15.36.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,320 0,690 87 99

Выключен непрерывный гудок.

15.36.30. 2 16 2 0,14 0,23 0,205 0,575 105 119

15.37.00. 2 16 2 0,14 0,23 0,280 0,650 92 104

15.38.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,235 0,705 85 96

15.39.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,215 0,685 88 100

15.40.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,360 0,720 82 93

15.41.00. 2 17 2 0,14 0,23 0,390 0,760 79 90

В 15час.05мин. введено подкожно 0,6 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

1 му равен 8 мм.

Протокол №528 от 20/VI-56г.

Собака "Белка".
4 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.17.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,335	0,655	91
9.20.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,365	0,685	88
9.25.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,375	0,695	86
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.25.20.	2	17	3	0,11	0,21	0,300	0,620	97 110
9.25.40.	2	18	3	0,11	0,21	0,330	0,650	92 104
9.26.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,335	0,655	91 103
Выключен прерывистый гудок.								
9.26.30.	2	18	3	0,11	0,21	0,330	0,700	85 96
9.27.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,340	0,660	90 102
9.28.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,350	0,670	89 101
9.29.00.	2	17	3	0,11	0,21	0,335	0,655	91 103
9.30.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,345	0,665	89 101
9.31.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,480	0,800	75 85
9.33.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,395	0,715	84 95
9.34.00.	2	18	3	0,11	0,21	0,395	0,715	84 95
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
9.34.20.	2	17	2,5	0,11	0,21	0,265	0,585	102 121
9.34.40.	2	16	2	0,10	0,20	0,175	0,475	127 151
9.35.00.	2	15	2	0,09	0,20	0,110	0,400	150 173
Выключен прерывистый гудок.								
9.35.30.	2	17	2	0,10	0,20	0,130	0,430	140 166
9.36.00.	2	18	2	0,10	0,21	0,200	0,510	117 139
9.37.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,235	0,555	108 123
9.38.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,285	0,605	99 117
9.40.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,345	0,665	89 106
9.42.00.	2	18	2,5	0,11	0,21	0,365	0,685	88 104

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.20.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,510	0,850	70
15.23.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,455	0,795	75
15.28.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,480	0,820	73
Включен непрерывный гудок.								
15.28.20.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,310	0,650	92 126
15.28.40.	2	15	2	0,11	0,21	0,205	0,525	114 156
15.29.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,475	0,815	74 101
Выключен непрерывный гудок.								
15.29.30.	2	17	2	0,12	0,22	0,285	0,625	96 132
15.30.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,325	0,665	89 121
15.31.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,355	0,695	86 117
15.32.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,340	0,680	88 120
15.33.00.	2	17	2	0,12	0,22	0,240	0,580	103 141
15.34.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,380	0,720	83 114
15.35.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,480	0,820	73 100
15.36.00.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,505	0,845	71 97

1 МУ равен 8 мм.

Протокол № 570 от 23/У1-56г.

Собака "Белка".
7 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.00.00.	2	19	2,5	0,12	0,22	0,625	0,965	62
9.03.00.	2	19	2,5	0,12	0,22	0,635	0,975	61
9.08.00.	2	19	2,5	0,12	0,22	0,650	0,990	60

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.08.20.	2	19	2,5	0,13	0,23	0,625	0,985	61	100
9.08.40.	2	19	2,5	0,13	0,23	0,650	1,010	59	96
9.09.00.	2	18	2	0,14	0,24	0,470	0,850	70	114

Выключен прерывистый гудок.

9.09.30.	2	19	2	0,14	0,25	0,535	0,925	65	106
9.10.00.	2	19	2	0,14	0,25	0,670	1,060	56	91
9.11.00.	2	19	2	0,14	0,25	0,670	1,060	56	91
9.12.00.	2	19	2	0,14	0,25	0,655	1,045	57	93
9.13.00.	2	18	2	0,14	0,25	0,710	1,100	54	88
9.14.00.	2	18	2	0,14	0,25	0,695	1,085	55	90
9.15.00.	2	18	2	0,14	0,25	0,630	1,020	59	96
9.16.00.	2	18	2	0,13	0,24	0,730	1,100	54	88
9.17.00.	2	18	2	0,13	0,24	0,620	0,990	60	98

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.

9.17.20.	2	16	2	0,12	0,22	0,430	0,770	78	130
9.17.40.	2	16	2	0,11	0,22	0,280	0,610	98	163
9.18.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,395	0,735	82	136

Выключен прерывистый гудок.

9.18.30.	2	16	2	0,12	0,23	0,430	0,830	72	120
9.19.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,410	0,760	79	131
9.20.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,500	0,850	70	116
9.21.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,495	0,845	71	118
9.22.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,625	0,975	61	101

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
9.23.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,615	0,965	62	103
15.00.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,375	0,715	84	
15.03.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,385	0,725	83	
15.08.00.	2	19	2	0,12	0,22	0,370	0,710	84	
Включен непрерывный гудок.									
15.08.20.	2	17	2	0,11	0,21	0,190	0,510	117	141
15.08.40.	2	18	2	0,12	0,22	0,535	0,875	68	81
15.09.00.	2	18	2	0,14	0,25	0,375	0,765	78	94
Выключен непрерывный гудок.									
15.09.30.	2	18	2	0,14	0,25	0,440	0,830	72	86
15.10.00.	2	18	2	0,12	0,22	0,200	0,540	111	133
15.11.00.	2	18	2	0,14	0,22	0,390	0,750	80	96
15.12.00.	2	18	2	0,14	0,22	0,240	0,600	100	120
15.13.00.	2	18	2	0,14	0,22	0,420	0,780	76	91
15.14.00.	2	18	2	0,14	0,22	0,425	0,785	76	91
15.15.00.	2	18	2	0,14	0,22	0,340	0,700	85	102

1 мВ равен 8 мм.

Протокол № 531 от 25/У1-56г.

Собака "Белка".
9 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к иск.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

10.05.00. 2 18 2,5 0,13 0,23 0,590 0,950 63

10.10.00. 2 18 2,5 0,13 0,23 0,555 0,915 65

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

10.10.20. 2 16 2 0,13 0,23 0,600 0,960 62 96

10.10.40. 2 18 2,5 0,13 0,23 0,565 0,925 65 101

10.11.00. 2 18 2,5 0,13 0,23 0,600 0,960 62 96

1 Выключен прерывистый гудок.

10.11.30. 2 17 2 0,13 0,23 0,610 0,970 61 95

10.12.00. 2 17 2 0,13 0,23 0,625 0,985 61 95

10.13.00. 2 17 2 0,13 0,23 0,680 1,040 57 89

10.14.00. 2 16 2 0,14 0,24 0,610 0,990 60 98

10.15.00. 2 16 2 0,14 0,24 0,570 0,950 63 98

10.16.00. 2 16 2,5 0,14 0,25 0,570 0,960 62 96

10.18.00. 2 17 2,5 0,14 0,25 0,560 0,950 63 98

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.

10.18.20. 2 16 2,5 0,13 0,23 0,475 0,835 72 114

10.18.40. 2 14 2 0,13 0,23 0,350 0,710 84 133

10.19.00. 2 14 2 0,11 0,22 0,205 0,585 112 177

Выключен прерывистый гудок.

10.19.30. 2 14 2 0,11 0,22 0,185 0,515 116 184

10.20.00. 2 14 2 0,11 0,22 0,205 0,535 112 177

10.21.00. 2 15 2 0,12 0,23 0,325 0,675 89 141

10.22.00. 2 15 2 0,12 0,23 0,415 0,765 78 124

10.24.00. 2 16 2 0,12 0,23 0,575 0,925 65 103

10.26.00. 2 16 2,5 0,12 0,23 0,490 0,840 71 112

В 9 час. 40 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

16.05.00. 2 16 2,5 0,13 0,23 0,550 0,910 65

16.10.00. 2 16 2,5 0,13 0,23 0,500 0,860 69

Включен непрерывный гудок.

16.10.20. 2 15 2 0,12 0,24 0,570 0,930 64 95

16.10.40. 2 15 2 0,13 0,24 0,510 0,880 68 101

16.11.00. 1,5 15 2 0,13 0,24 0,455 0,825 73 109

Выключен непрерывный гудок.

16.11.30. 1,5 14 2 0,13 0,23 0,350 0,710 84 125

16.12.00. 1,5 14 2 0,13 0,23 0,300 0,660 90 134

16.13.00. 1,5 15 2 0,13 0,23 0,500 0,860 69 103

16.14.00. 1,5 15 2,5 0,12 0,22 0,260 0,600 100 149

16.15.00. 2 17 2,5 0,13 0,23 0,325 0,685 88 131

16.16.00. 2 17 2,5 0,13 0,23 0,290 0,650 92 137

16.17.00. 2 16 2 0,13 0,22 0,400 0,760 79 117

16.18.00. 2 16 2 0,13 0,23 0,540 0,900 66 98

В 15 час. 40 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 му равен 8 мм.

Протокол №534 от 30/У1-56г.

Собака "Белка".
14 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

9.17.00.	1,5	17	3	0,14	0,25	0,495	0,885	68	
9.20.00.	1,5	17	3	0,14	0,25	0,495	0,885	68	
9.25.00.	1,5	17	3	0,14	0,25	0,495	0,885	68	

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.25.20.	1,5	17	3	0,14	0,25	0,500	0,890	67	98
9.25.40.	1,5	17	3	0,15	0,25	0,575	0,975	61	89
9.26.00.	1,5	17	3	0,15	0,25	0,490	0,890	67	98

Выключен прерывистый гудок.

9.26.30.	1,5	18	3	0,15	0,25	0,590	0,990	60	88
9.28.00.	1,5	17	3	0,15	0,25	0,570	0,970	61	89
9.30.00.	1,5	17	3	0,15	0,25	0,430	0,830	72	106
9.31.00.	1,5	17	3	0,15	0,25	0,560	0,960	62	91
9.32.00.	2	17	3	0,15	0,25	0,575	0,975	61	89
9.33.00.	2	17	3	0,15	0,25	0,490	0,890	67	98

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.

9.33.20.	2	17	3	0,15	0,24	0,350	0,740	81	121
9.33.40.	2	17	2	0,15	0,24	0,405	0,795	75	111
9.34.00.	2	15	2	0,15	0,24	0,285	0,675	89	133

Выключен прерывистый гудок.

9.34.30.	2	15	2	0,15	0,24	0,410	0,800	75	111
9.35.00.	2	14	2	0,12	0,23	0,280	0,630	95	141
9.37.00.	2	17	2,5	0,14	0,25	0,445	0,835	72	107
9.38.00.	2	17	2,5	0,14	0,25	0,360	0,750	80	119
9.39.00.	2	17	2,5	0,14	0,25	0,620	1,010	59	88
9.40.00.	2	17	2,5	0,14	0,25	0,450	0,840	71	105

В 8 час. 55 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

15.20.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,285 0,685 87

15.25.00. 2 17 2,5 0,15 0,25 0,320 0,720 83

Включен непрерывный гудок.

15.25.20. 2 15 2 0,15 0,24 0,290 0,680 88 103

15.25.40. 1,5 15 2 0,13 0,24 0,155 0,525 114 134

15.26.00. 1,5 16 2 0,14 0,25 0,290 0,680 88 103

Выключен непрерывный гудок.

15.26.30. 1,5 16 2 0,14 0,25 0,310 0,700 85 100

15.27.00. 1,5 15 2 0,14 0,25 0,335 0,725 83 97

15.28.00. 1,5 15 2 0,14 0,25 0,275 0,665 89 104

15.29.00. 1,5 15 2 0,14 0,25 0,215 0,605 99 116

15.30.00. 1,5 16 2 0,15 0,25 0,200 0,600 100 117

15.31.00. 1,5 16 2 0,15 0,25 0,305 0,705 85 100

В 14 час. 55 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici.

1 му равен 8 мм.

Протокол № 537 от 6/УП-56г.

Собака "Белка".
20 день после сенсбил.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. 2х исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.10.00.	2	16	3	0,13	0,22	0,315	0,665	90
9.15.00.	2	16	3	0,13	0,22	0,315	0,665	90
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.15.20.	2	16	2,5	0,13	0,22	0,390	0,740	81 90
9.15.40.	2	15	3	0,13	0,22	0,200	0,550	109 121
9.16.00.	2	16	3	0,13	0,22	0,260	0,610	98 109
Выключен прерывистый гудок.								
9.16.30.	2	16	3	0,13	0,22	0,315	0,665	90 100
9.17.00.	2	16	3	0,13	0,22	0,385	0,735	82 91
9.18.00.	2	14	2,5	0,13	0,22	0,200	0,550	109 121
9.19.00.	2	15	2,5	0,13	0,22	0,350	0,700	85 94
9.20.00.	2	15	2,5	0,13	0,22	0,390	0,740	81 90
9.21.00.	2	16	2,5	0,13	0,22	0,385	0,735	82 91
9.22.00.	2	16	2,5	0,13	0,22	0,385	0,735	82 91
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
9.22.20.	2	16	2,5	0,12	0,22	0,295	0,635	94 114
9.22.40.	2	14	2,5	0,11	0,22	0,185	0,515	116 141
9.23.00.	2	14	2,5	0,10	0,21	0,180	0,400	122 149
Выключен прерывистый гудок.								
9.23.30.	2	13	2,5	0,11	0,21	0,215	0,535	112 136
9.24.00.	1,5	14	2	0,11	0,22	0,305	0,635	94 114
9.25.00.	1,5	15	2	0,11	0,22	0,215	0,545	110 134
9.26.00.	1,5	15	2	0,11	0,22	0,385	0,715	84 102
9.28.00.	2	15	2,5	0,12	0,22	0,385	0,725	83 101
9.29.00.	2	15	2,5	0,13	0,22	0,385	0,735	82 100

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.25.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,395	0,745	81
15.28.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,430	0,780	76
15.33.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,410	0,760	79
Включен непрерывный гудок.								
15.33.20.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,475	0,825	73 92
15.33.40.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,400	0,750	80 101
15.34.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,350	0,700	85 107
Выключен непрерывный гудок.								
15.34.30.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,400	0,750	80 101
15.35.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,400	0,750	80 101
15.36.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,425	0,775	77 97
15.37.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,400	0,750	80 101
15.38.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,415	0,765	78 98
15.40.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,360	0,710	84 105
15.41.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,395	0,745	81 101
15.43.00.	2	17	2,5	0,13	0,22	0,455	0,805	75 93

1 мУ равен 8 мм.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к иск.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		

15.50.00. 1,5 16 2,5 0,14 0,24 0,375 0,755 80

15.55.00. 1,5 16 2,5 0,14 0,24 0,395 0,775 77

Включен непрерывный гудок.

15.55.20. 2 16 2 0,14 0,23 0,385 0,755 80 102

15.55.40. 2 15 2 0,14 0,24 0,395 0,675 89 114

15.56.00. 2 15 2 0,14 0,24 0,260 0,640 93 119

Выключен непрерывный гудок.

15.56.30. 1,5 15 2 0,14 0,24 0,310 0,690 88 112

15.57.00. 1,5 15 2 0,14 0,24 0,345 0,725 83 106

15.58.00. 1,5 15 2 0,14 0,24 0,340 0,720 83 106

16.00.00. 1,5 15 2 0,14 0,24 0,340 0,720 83 106

16.01.00. 1;5 15 2 0,14 0,24 0,410 0,790 75 96

В 15час.25мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natrio-benzoici

1 мV равен 8 мм.

Протокол № 544 от 18/УП-56г.

Собака "Делка".
32 день после сенсбил.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
9.27.00.	2	17	3	0,13	0,21	0,475	0,815	74
9.30.00.	2	17	3	0,13	0,21	0,435	0,775	77
9.35.00.	2	17	3	0,13	0,21	0,445	0,785	76
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
9.35.20.	2	16	3	0,13	0,21	0,415	0,755	80 105
9.35.40.	2	17	3	0,13	0,21	0,405	0,745	81 106
9.36.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,485	0,835	72 94
Выключен прерывистый гудок.								
9.36.30.	2	17	3	0,14	0,21	0,410	0,760	79 104
9.37.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,390	0,740	81 106
9.38.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,505	0,855	70 92
9.39.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,420	0,770	78 102
9.40.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,355	0,705	85 111
9.41.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,480	0,830	72 94
9.43.00.	2	17	3	0,14	0,21	0,435	0,785	76 100
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
9.43.20.	2	16	3	0,14	0,21	0,325	0,675	89 117
9.43.40.	2	13	2,5	0,10	0,20	0,155	0,455	133 175
9.44.00.	2	13	2,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 171
Выключен прерывистый гудок.								
9.44.30.	2	14	2,5	0,10	0,20	0,215	0,515	116 152
9.45.00.	2	14	2,5	0,10	0,20	0,165	0,465	130 171
9.46.00.	2	15	2,5	0,11	0,21	0,235	0,555	108 142
9.47.00.	2	15	2,5	0,11	0,21	0,340	0,660	90 118
9.49.00.	2	16	2,5	0,13	0,21	0,350	0,690	87 114

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
15.40.00.	2	18	3	0,14	0,22	0,435	0,795	75
15.45.00.	2	18	3	0,14	0,22	0,430	0,790	75
15.48.00.	2	18	3	0,14	0,22	0,460	0,820	73
Включен непрерывный гудок.								
15.48.20.	2	16	2,5	0,14	0,22	0,325	0,685	88 119
15.48.40.	2	16	2,5	0,14	0,22	0,435	0,795	75 101
15.49.00.	2	16	2,5	0,14	0,22	0,115	0,575	105 141
Выключен непрерывный гудок.								
15.49.30.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,340	0,700	85 115
15.50.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,365	0,725	83 112
15.51.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,235	0,595	100 135
15.52.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,340	0,700	85 115
15.53.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,495	0,855	70 94
15.55.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,480	0,840	71 96
15.56.00.	2	17	2,5	0,14	0,22	0,465	0,825	73 98

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 548 от 27/УП-56г.

Собака "Белка".
41 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	Q	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

9.17.00.	2	17	3	0,15	0,24	0,860	1,250	48
9.20.00.	2	17	3	0,15	0,24	0,860	1,250	48
9.25.00.	2	17	3	0,15	0,24	0,860	1,250	48

Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.

9.25.20.	2	17	2,5	0,15	0,24	0,550	0,940	68	131
9.25.40.	2	16	2,5	0,15	0,24	0,660	1,050	57	118
9.26.00.	2	16	2,5	0,15	0,24	0,740	1,130	53	110

Выключен прерывистый гудок.

9.26.30.	2	17	2,5	0,15	0,24	0,860	1,250	48	100
9.27.00.	2	17	2,5	0,15	0,24	0,920	1,310	45	93
9.28.00.	2	17	2,5	0,15	0,24	0,785	1,175	51	106
9.29.00.	2	17	2,5	0,15	0,25	0,675	1,075	55	114
9.30.00.	2	17	2,5	0,15	0,25	0,815	1,215	49	102
9.32.00.	2	17	2,5	0,15	0,25	0,670	1,070	56	116
9.33.00.	2	17	2,5	0,15	0,25	0,715	1,115	53	110

Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.

9.33.20.	2	16	2,5	0,13	0,24	0,530	0,900	66	124
9.33.40.	2	15	2	0,12	0,22	0,200	0,540	111	209
9.34.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,255	0,595	100	188

Выключен прерывистый гудок.

9.34.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,295	0,635	94	177
9.35.00.	2	16	2,5	0,12	0,22	0,265	0,605	99	187
9.36.00.	2	16	2,5	0,12	0,23	0,490	0,840	71	134
9.37.00.	2	16	2,5	0,12	0,23	0,475	0,825	73	137
9.39.00.	2	16	2,5	0,13	0,24	0,590	0,960	62	117

В 8 час. 55 мин. введено подкожно 0,3 куб. см. 10% р-ра

Coffeini natzio-benzoici

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	

15.25.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,770 1,160 51

15.30.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,770 1,160 51

Включен непрерывный гудок.

15.30.20. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,610 1,000 60 117

15.30.40. 2 16 2,5 0,14 0,23 0,535 0,905 66 129

15.31.00. 2 17 2,5 0,14 0,23 0,695 1,065 56 109

Выключен непрерывный гудок.

15.31.30. 2 17 2,5 0,14 0,23 0,640 1,010 52 115

15.32.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,675 1,065 56 109

15.33.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,720 1,110 54 103

15.34.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,750 1,140 52 101

15.35.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,730 1,120 53 103

15.36.00. 2 17 2,5 0,15 0,24 0,705 1,095 54 105

15.37.00. 2 18 2,5 0,15 0,24 0,700 1,090 54 105

15.38.00. 2 18 2,5 0,15 0,24 0,820 1,210 50 98

В 15час.00мин. введено подкожно 0,3 куб.см. 10% р-ра

coffeini natrio-benzoici

1 мУ равен 8 мм.

Протокол № 552 от 2/УШ-56г.

Собака "Белка".
47 день после сенсibil.

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.			Ритм в Ритм в 1 мин. % к исх.	
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R	
8.40.00.	2	19	3	0,13	0,23	0,710	1,070	56
8.45.00.	2	19	3	0,13	0,23	0,700	1,060	56
Включен прерывистый гудок, дан индиффер. порошок.								
8.45.20.	2	18	3	0,13	0,22	0,360	0,710	84 150
8.45.40.	2	17	2,5	0,12	0,22	0,285	0,625	96 171
8.46.00.	2	18	2,5	0,13	0,23	0,575	0,925	64 114
Выключен прерывистый гудок.								
8.46.30.	2	18	2,5	0,13	0,23	0,475	0,835	72 128
8.47.00.	2	18	2,5	0,13	0,23	0,640	1,000	60 107
8.48.00.	2	18	2,5	0,13	0,23	0,505	0,865	69 123
8.49.00.	2	18	3	0,13	0,23	0,600	0,960	62 110
8.50.00.	2	18	3	0,13	0,23	0,700	1,060	56 100
8.52.00.	2	18	3	0,13	0,23	0,710	1,070	56 100
Включен прерывистый гудок, дан нитроглицерин 0,0060.								
8.52.20.	2	17	3	0,13	0,23	0,470	0,830	72 128
8.52.40.	2	16	2,5	0,12	0,22	0,335	0,675	89 159
8.53.00.	2	15	2,5	0,10	0,22	0,255	0,575	105 188
Выключен прерывистый гудок.								
8.53.30.	2	16	2	0,12	0,22	0,440	0,780	76 136
8.54.00.	2	16	2	0,12	0,22	0,350	0,690	87 155
8.55.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,495	0,845	71 126
8.56.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,425	0,775	77 137
8.57.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,625	0,975	61 108
8.59.00.	2	17	2	0,12	0,23	0,610	0,960	62 109

Время опыта	Высота зубцов ЭКГ в мм.			Интервалы между зубцами ЭКГ в сек.				Ритм в 1 мин.	Ритм в % к исх.
	P	R	T	P-Q	Q-T	T-P	R-R		
15.00.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,275	0,625	96	
15.03.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,305	0,655	91	
15.08.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,300	0,650	92	
Включен непрерывный гудок.									
15.08.20.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,345	0,695	86	92
15.08.40.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,370	0,720	83	89
15.09.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,360	0,710	84	90
Выключен непрерывный гудок.									
15.09.30.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,330	0,680	88	94
15.10.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,335	0,685	88	94
15.11.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,310	0,660	90	96
15.12.00.	2	16	2,5	0,12	0,23	0,340	0,690	87	93
15.13.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,315	0,665	90	96
15.14.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,295	0,645	92	99
15.15.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,395	0,745	81	87
15.16.00.	2	17	2,5	0,12	0,23	0,290	0,640	93	100

1 мУ равен 8 мм.

Как видно из изложенного и приводимых выше протоколов, сенсibilизация привела к изменению условнорефлекторной деятельности /условных сердечных рефлексов в наших опытах/ у "Белки" и "Пальмы" в первые же дни после парентерального введения чужеродного белка. Изменения эти выражались, как и у других собак, прежде всего в растормаживании прочной дифференцировки, затем изменилась реакция и на положительный условный раздражитель: высота реакции снизилась, часто реакция на условный раздражитель была двухфазной и наблюдались ультрапарадоксальные отношения.

При периодическом введении кофеина в малых дозах, не вызывающих в норме каких-либо значительных изменений в условнорефлекторной деятельности, после сенсibilизации в условных сердечных рефlekсах преобладала ультрапарадоксальная реакция, когда действие положительного условного раздражителя вызывало тормозную реакцию /урежение ритма сердечных сокращений/, а дифференцировочный раздражитель вызывал хорошо заметную положительную реакцию /значительное учащение ритма сердечных сокращений с соответствующими изменениями электрокардиограммы/. Иногда на фоне действия кофеина при сенсibilизации и положительный и отрицательный условные раздражители вызывали тормозную реакцию.

Особенно отчетливо указание выше изменения в условных сердечных рефlekсах можно было наблюдать при введении кофеина в период с 9-го по 14-ый и с 23-го по 28-ой день после сенсibilизации. Применение кофеина в более поздний период сенсibilизации /с 37 по 42 день после сенсibilизации/ не давало таких результатов.

Наши данные о изменении условных сердечных рефlekсов при сенсibilизации на фоне действия кофеина совпадают с ре-

результатами исследований Бурмистровой Т.Д. и Брусиловской Д.А. /неопубликованные данные/, которые наблюдали углубление и удлинение парабихотических фаз в коре головного мозга при применении кофеина в процессе сенсibilизации, пользуясь методом слюноотделительных условных рефлексов /Бурмистрова Т.Д./ и прессорных сосудистых условных рефлексов /Брусиловская Д.А./.

Преобладание ультрапарадоксальных реакций в условных сердечных рефlekсах и наличие тормозных реакций на условные раздражители при применении кофеина у "Пальмы" и "Белки" на высоте сенсibilизации мы считаем возможным объяснить следующим образом:

Как указывалось выше, при сенсibilизации животного организма гетерогенным белком, наряду с многими другими изменениями, изменяется и функциональное состояние коры головного мозга. Изменения функционального состояния коры головного мозга выражаются в снижении предела работоспособности клеток коры головного мозга, поэтому условные раздражители, в норме вызывающие определенную оптимальную реакцию, теперь оказываются сверхсильными и вызывают незначительную по силе положительную реакцию, которая быстро переходит в тормозную /двухфазные реакции на положительный условный раздражитель/ или сразу вызывают тормозную реакцию. Так как процессы внутреннего торможения оказываются наиболее хрупкими, "лабильными", то в первые же дни после сенсibilизации страдает реакция на дифференцировочный раздражитель, дифференцировка растормаживается. Другими словами, под влиянием чужеродного белка в коре головного мозга при действии условных раздражителей наблюдается развитие процесса запределельного торможения разной глубины.

Кофеин усиливает возбуждательный процесс в коре больших полушарий головного мозга /И. В. Завадский²³, П. М. Никифоровский¹⁶¹, М. К. Петрова¹⁷¹, Н. В. Зимкин²², Л. О. Зевальд²⁵⁻, С. В. Клецов¹¹², А. А. Линдберг¹⁴⁰/ и тем самым снижает работоспособность корковых клеток, т. е. приводит их к стремительной функциональной разрушаемости, ускоряет развитие процесса запредельного торможения при действии условных раздражителей и углубляет его. Поэтому-то при применении даже малых доз кофеина мы наблюдаем у сенсibilизированных животных преобладание ультрапарадоксальных или тормозных реакции в ответ на действие условных раздражителей.

Г Л А В А 5.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е .

В настоящее время многочисленными исследованиями обнаружены изменения функционального состояния многих органов и систем организма после сенсibilизации животных чужеродными белками. С первых же дней после введения белкового антигена отмечаются изменения в функциональном состоянии различных отделов центральной нервной системы, в том числе и коры головного мозга. Эти изменения корковых функций при сенсibilизации, вероятно, имеют определенное значение в перестройке реактивности различных органов и тканей сенсibilизированного организма к действию различных раздражителей, т.к. кора головного мозга является по выражению И.П.Павлова "распорядителем и распределителем всей деятельности организма" высокоорганизованных животных.

Исходя из общей предпосылки о том, что иммунологическая и аллергическая реактивность животного является частным случаем взаимодействия организма с внешней средой и поэтому, несмотря на свойственную ей специфику, подчиняется общефизиологическим законам, регулирующим все отправления организма как единого целого, а также, исходя из представления о важном значении регулирующего влияния коры головного мозга на функции внутренних органов, мы поставили перед собой задачу изучить изменения корковой регуляции сердечной деятельности при сенсibilизации. Для разрешения поставленной задачи мы

ставили опыты на собаках с предварительно выработанными условными сердечными рефлексам.

Благодаря исследованиям советских ученых и особенно сотрудников лаборатории К.М.Быкова, а в последние годы и некоторых зарубежных ученых условнорефлекторный механизм влияния коры головного мозга на деятельность сердечно-сосудистой системы не вызывает сомнений. Причем установлено, что влияния коры головного мозга распространяются не только на ритм сердечной деятельности, но и на свойство проводимости, на форму ЭКГ, иными словами охватывают все стороны деятельности сердца.

Учитывая эти литературные данные, мы и использовали метод условных рефлексов для анализа функциональных изменений регуляции сердца, обусловленных особенностями динамики корковых процессов на фоне сенсibilизации организма.

Условные сердечные рефлексы вырабатывались у собак при подкреплении звукового раздражителя /прерывистого гудка/ нитроглицерином. Нитроглицериновый условный сердечный рефлекс мы использовали потому, что этот рефлекс после выработки его является очень прочным /Петрова Е.Г./

Установив определенный исходный фон в условнорефлекторной регуляции сердечной деятельности, мы сенсibilизировали собак белком куриного яйца по схеме - 0,2 г. на 1 кг. веса животного ежедневно три дня подряд. После сенсibilизации исследовали изменения в условных сердечных рефлексах на положительные и тормозные условные раздражители до восстановления нормы.

На основании литературных данных об изменениях функционального состояния коры головного мозга при сенсibilизации, а также, исходя из анализа собственных исследований корковой регуляции сердечной деятельности на том же фоне,

мы считали возможным предположить, что сенсibilизация животных чужеродными белками вызывает в коре головного мозга снижение предела работоспособности нервных клеток с переходом при действии условных раздражителей через парабioтические фазы к "охранительному" запредельному торможению.

Для экспериментального обоснования этого предположения мы исследовали условные сердечные рефлексy при сенсibilизации у других собак на фоне брома и кофеина — веществ, воздействующих на течение нервных процессов в коре головного мозга. И бром и кофеин использовались нами в таких дозах, которые в норме не вызвали существенных изменений в величине положительных и тормозных условных рефлексов.

Кроме того, нами изучались и изменения безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин в процессе сенсibilизации.

Подводя итоги проделанным опытам, мы считаем необходимым отметить следующее:

Условный сердечный рефлекс на нитроглицерин былработан у наших собак после 90-100 подкреплений. После образования стойкого, хорошо выраженного условного рефлексас условный сигнал /прерывистый гудок/ вызывал учащение ритмасердечной деятельности в среднем на 30-42 сокращения в 1 минуту. Учащение сердечного ритма начиналось через 20 - 40 секунд после включения условного раздражителя и продолжалось 7-8 минут. Учащение ритма сердечной деятельности, как правило, сопровождалось изменениями зубцов ЭКГ /снижалась высота зубцов "R" и "T", несколько увеличивался зубец P"/ и, иногда, укорочением интервала "P-Q".

Полная дифференцировка у наших собак была сформирова

на в среднем после 70-80 "неподкреплений" дифференцировочного раздражителя /непрерывный гудок/. При действии дифференцировочного раздражителя наступало некоторое урежение ритма сердечной деятельности /на 8-12 сокращений в 1 минуту/, которое не сопровождалось какими-либо изменениями ЭКГ.

Сенсибилизация собак чужеродным белком вызвала ряд изменений в функциональном состоянии коры головного мозга и привела тем самым к изменению условнорефлекторной регуляции деятельности внутренних органов, в частности, деятельности сердца.

С первых же дней после введения белкового антигена наступило растормаживание ранее прочной дифференцировки и изменение реакции на положительный условный сигнал. Дифференцировочный раздражитель стал вызывать положительную реакцию - учащение ритма сердечных сокращений, сопровождающееся характерными изменениями ЭКГ. Реакция на положительный условный сигнал стала более длительной и волнообразной. Восстановление исходного ритма сердечной деятельности после действия условного раздражителя происходило в 1,5-2 раза медленнее чем в норме.

В последующий период /с 7-9 дня после сенсибилизации/ было отмечено снижение величины ответной реакции на положительный условный сигнал, часто при действии условного раздражителя наступала двухфазная реакция /учащение сердечного ритма сменялось урежением его ещё при действии условного сигнала и удерживалось в течение 7-8 минут/. В отдельные дни после сенсибилизации наблюдалась ультрапарadoxальная реакция на нашу ассоциированную пару условных раздражителей: положительный условный сигнал вызывал тормозную реакцию /урежение сердцебиений/, а дифференцировочный - по

положительную реакцию /тахикардию/.

Изменения в условнорефлекторной регуляции деятельности сердца наблюдались в среднем до 44-48 дня после сенсibilизации, затем условнорефлекторная деятельность восстановилась.

Периодическое бромирование животных снимало фазовые изменения в условных сердечных рефлексах, характерные для развития сенсibilизации: восстанавливалась расторможенная дифференцировка, нормализовалась реакция и на положительный условный раздражитель. Нормализующее влияние бромистых препаратов на условные сердечные рефлексы сенсibilизированных животных было хорошо выражено в течение всего периода бромирования. После отмены бромистых препаратов реакции на условные раздражители у сенсibilизированных животных снова извращались.

Введение животным после сенсibilизации кофеина /кофеин вводился в дозах, которые в норме не вызывали существенных изменений условных сердечных рефлексов/, наоборот, усиливало те изменения в условнорефлекторной регуляции деятельности сердца, которые наступали после введения гетерогенного белка. В те дни, когда сенсibilизированным животным вводился кофеин, преобладали ультрапарадоксальные и тормозные реакции на условные раздражители.

Наши данные, свидетельствующие об изменениях функционального состояния коры головного мозга в процессе сенсibilизации животного, совпадают с результатами исследований других авторов, которые также наблюдали уравнительную, парадоксальную и ультрапарадоксальную реакции на условные раздражители после введения животным гетерогенного белка /В.М.Василевский, Д.А.Брусилавская, Т.Д.Бурмистрова, Е.П.³⁹
³⁸ 45.39.³⁹

Изменения в условных сердечных рефлексах на положительные и тормозные раздражители после сенсibilизации мы считаем возможным рассматривать как результат изменения функционального состояния коры головного мозга животного под влиянием белковых антигенов. Эти изменения функционального состояния корковых клеток выражаются в понижении предела работоспособности их, поэтому условные раздражители, бывшие раньше оптимальными, становятся сверхмаксимальными, запредельными и при своем действии вызывают уменьшенную по силе /в сравнении с нормой/ положительную реакцию или даже тормозную реакцию, а ассоциированный с ними тормозной /дифференцировочный/ раздражитель вызывает положительную реакцию. Другими словами, при действии условных раздражителей у сенсibilизированных животных развивается в коре головного мозга "охранительное" запредельное торможение разной глубины и распространенности /снижение величины реакции, двухфазные реакции на положительный условный раздражитель, ультрапарадоксальные реакции на ассоциированную пару условных раздражителей/.

Подтверждением правильности нашего толкования изменений функционального состояния коры головного мозга при сенсibilизации являются опыты с нормализацией корковых функций путем бромирования животного и усилением имеющихся изменений этих функций при введении сенсibilизированному животному даже небольших доз кофеина.

Нормализацию реакций на положительные и тормозные условные сигналы при сенсibilизации на фоне бромирования, вероятно, можно объяснить исходя из механизма действия брома на корковые процессы. Как известно из данных, установленных в многочис-

ленных исследованиях сотрудников лаборатории И. П. Павлова /Петрова М. К.,¹⁶⁵⁻¹⁷¹ Усиевич М. А.,^{58.59.222.223} Георгиевская Л. М.,^{58.59} Гальперин С. И.,³² Майоров Ф. П.,^{101.143} Линдберг А. А.,^{140.171} Яковлева В. В.,²⁴² /, бром влияет на тормозной процесс в коре головного мозга, усиливая и концентрируя его, и вторично, в силу положительной индукции, влияет на возбуждательный процесс. Таким образом бром нормализует соотношения между основными нервными процессами в коре головного мозга. Поэтому, применение бромистых препаратов при сенсibilизации, когда мы имеем преобладание разлитого тормозного процесса в коре головного мозга в результате раздражения её клеток антигеном, устраняет фазовые состояния в коре головного мозга, нормализует отношения между возбуждательным и тормозным процессами и восстанавливает корковую регуляцию внутренних органов /сердца/.

Кофеин в наших опытах углублял фазовые состояния в коре головного мозга сенсibilизированных животных. Это объясняется на наш взгляд тем, что кофеин, как известно из работ павловской лаборатории /Петрова М. К.,¹⁴ Зиликин Н. В.,⁸⁸ Зевальд Л. О.,³⁵ Клецов С. В.,¹¹² Линдберг А. А.,¹³⁵ /, усиливает возбуждательный процесс в коре головного мозга и, действуя на фоне сенсibilизации, быстрее приводит к развитию запредельного торможения. Поэтому-то условные раздражители, действующие при сенсibilизации на фоне кофеина, чаще всего вызывают ультрапарадоксальные или тормозные реакции при действии условных раздражителей.

Наши данные об изменениях условнорефлекторной деятельности сенсibilизированных животных на фоне действия кофеина подтверждаются также результатами исследований О. Д. Гаске.⁵³ Гаске О. Д. указывает, что в период сенсibilизации значительно проще можно вызвать у собак тяжелые нарушения высшей нерв

ной деятельности, применяя кофеин или столкновение возбуждательного и тормозного процессов.

Сенсибилизация животного чужеродным белком изменяет и безусловнорефлекторные реакции на нитроглицерин. Чувствительность к нитроглицерину в первый период после введения белка /с 3-4 по 12-17 день после сенсибилизации/ понижалась, а в последующем /с 16-20 по 25-30 день после сенсибилизации/ - увеличилась. Наряду с изменениями величины ответной реакции на нитроглицерин при сенсибилизации менялась и длительность этой реакции. При даче сенсибилизированному животному нитроглицерина учащение ритма сердечных сокращений длилось у него в течение 10-12 минут и дольше, а в норме тахикардия прекращалась через 7-8 минут. Более длительная реакция наблюдалась часто и тогда, когда сила её была сниженной. Кроме изменения силы и длительности безусловной реакции на нитроглицерин, при сенсибилизации можно было отметить волнообразность реакции, двухфазность изменений сердечного ритма.

Наши данные об изменениях безусловнорефлекторной реакции в процессе сенсибилизации совпадают с результатами исследований ²⁰⁷Стройковой К.В., которая отмечает подобные изменения interoцептивных реакций при раздражении желудка и кишечника у сенсибилизированных животных.

Изменения безусловнорефлекторной реакции на нитроглицерин у сенсибилизированных животных могли зависеть как от изменений функционального состояния центральных нервных аппаратов, управляющих деятельностью сердечно-сосудистой системы, которые наблюдаются при сенсибилизации /Адо А.Д. и ⁸Ишимова Л.М., ⁴³Зубаиров Д.М., ²⁰⁷Стройкова К.В./, так и от изменения возбудимости рецепторного аппарата сосудистой систе-

1-2 7.92 46.81-82 212.219
 мы /А.Д. Адо, Л.М. Ишимова, М.А. Ерзин, Л.В. Турбина/.

Определенное значение в изменении безусловной реакции на нитроглицерин, вероятно, имел и тот факт, что реактивность рабочих органов — гладкой мускулатуры сосудистой стенки и сердца в процессе сенсibilизации также изменилась /Адо А.Д. и Пеньковская Д.Б., Лазарева Д.Н./.

Заканчивая изложение результатов исследования, мы приходим к выводу, что сенсibilизация животного приводит к изменению функционального состояния коры больших полушарий головного мозга в сторону преобладания тормозного процесса в результате снижения предела работоспособности корковых клеток под влиянием антигенов, что в свою очередь вызывает нарушение корковой регуляции функций внутренних органов. Отмеченные нами изменения функционального состояния коры головного мозга при введении в организм животного чужеродного белка подчинены общим закономерностям реакций живых тканей на раздражение, т.е. закономерностям парабиотического процесса.

Наши данные ещё раз подтверждают достоверность существующих в настоящее время в отечественной науке взглядов, утверждающих парабиотическую природу многих процессов, протекающих в животном организме при действии на него белковых антигенов.

ВЫВОДЫ:

1. Сенсibilизация животных белковым антигеном вызывает изменения в корковой регуляции деятельности сердца, что выражается в фазовых изменениях реакций сердца на положительные и тормозные условные раздражители.
2. Периодическое бромирование сенсibilизированных животных восстанавливает корковую регуляцию деятельности сердца.
3. Периодическое применение кофеина в малых дозах вызывает у сенсibilизированных животных углубление изменений условнорефлекторной регуляции деятельности сердца.
4. Восстановление корковой регуляции сердечной деятельности у сенсibilизированных животных протекает волнообразно и наступает через 44-48 дней после парентерального введения чужеродного белка.
5. Изменения корковой регуляции сердечной деятельности у сенсibilизированных животных отражают нарушения динамики основных нервных процессов в коре головного мозга.
6. Сенсibilизация животных вызывает изменения и безусловных реакций сердца на раздражители. Безусловные реакции становятся более длительными и волнообразными. Величина ответной реакции на высоте сенсibilизации значительно возрастает.
7. Изменения в безусловной и условнорефлекторной регуляции деятельности сердца при сенсibilизации животных отражают общие закономерности реакций живых тканей на раздражение, т.е. закономерности парабioтического процесса.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

1. АДО А.Д., О формах участия нервной системы в патогенезе анафилактического шока, Тр.Казанского Гос.мед. ин-та, Казань., 1940г., в.2-3., стр.117-127.
2. АДО А.Д., Учение об аллергии на современном этапе, ж.Архив патологии, 1951г., № 3., стр.3-15.
3. АДО А.Д., Антигены как чрезвычайные раздражители нервной системы, Изд. АМН СССР, М., 1952г.
4. АДО А.Д. и ЕРЗИН М.А., К вопросу об анафилактической реакции в области каротидного синуса, ж.Бюллетень эксперим.биол.и медицины, 1938г., т.6, в.4., стр.436-438.
5. АДО А.Д. и ЕРЗИН М.А., К вопросу об анафилактической реакции каротидного синуса.Сообщ.2: Чувствительность синуса к механическому раздражению и "синус-шок", ж.Бюллетень эксперим.биол. и мед., 1940г., т.10, в.1-2, №7-8.стр.84-87.
6. АДО А.Д. и ЕРЗИН М.А., Об анафилактической реакции каротидного синуса собаки, ж.Архив патолог.анатом. и патолог.физиол., 1940г., т.6, в.4, стр.12-20.
7. АДО А.Д. и ИШИМОВА Л.М., К механизму аллергических реакций каротидного синуса собаки, ж.Архив патолог. 1947г., № 4., стр.78-86.

8. АДО А.Д. и ИШИМОВА Л.М., О влиянии сывороточных и бактериальных антигенов на центральную регуляцию синокаротидных рефлексов, ж. Бюллетень эксперим. биол. и медик., 1952г., т. 34, в. 5, №11, стр. 40-44.
9. АДО А.Д. и ПЕНЬКОВСКАЯ Д.Б., Об аллергическом расширении сосудов, Бюллетень эксперим. биол. и медик., 1946г., т. 2^й, в. 4, №4, стр. 21-24.
10. АБУЛАДЗЕ К.С., Суммационный рефлекс, Тр. физиолог. лабор. им. акад. И.П. Павлова, 1949г., т. 15, стр. 5-16.
11. АЛЕКСАНЫ А.М. и ХУДОЯН Е.А., Условнорефлекторные изменения сердечной деятельности, Известия АН Арм. ССР, Биол. и сельскохозяйств. науки, т. 6, №11, стр. 57-67.
12. АНИЧКОВ С.В. и БЕЛЕНЬКИЙ М.Л., Учебник фармакологии, Л., Медгиз, 1954г., стр. 244.
13. АРИНЧИН Н.И., Материалы к сравнительной физиологии условных рефлексов на сердце, Сообщ. 1-5, Тр. Воронежск. мед. ин-та, Воронеж, 1948г., т. 14, стр. 43-75.
14. АРИНЧИН Н.И., К эволюции рефлекторной регуляции сердечной деятельности и толкованию электрокардиограммы, Дисс. докт., Л., 1953г.
15. БАЛОНОВ Л.Я., Экспериментальное исследование условных сердечных рефлексов у человека, Тезисы совещ. по проблемам кортико-висцер. физиолог. и патолог., Л., 1953г., стр. 16-18.
16. БАЛОНОВ Л.Я., Условные сердечные рефлексы на автоматические раздражители у человека, Тр. ин-та физиолог. им. И.П. Павлова, 1954г., т. 3., стр. 349-354.

17. БАЙДАКОВ П. А., Влияние сенсibilизации и анафилактического шока на высшую нервную деятельность у кроликов, кн. Воронеж. мед. ин-т, XIII-ая научн. студ. конфер./тезисы докл./, Воронеж, 1954г., стр. 48.
18. БАТРАК Г. Е. и ГУТИНА М. А., О накоплении и выделении брома в центральной нервной системе собаки, Физиол. журн. СССР, 1956г., т. 42, №5, стр. 389-392.
19. БАШЕНИН В. А., О механизме сенсibilизации, Журн. эксперим. биол. и медик., 1927г., т. 7, №18, стр. 305-319.
20. БЕЗУЖ Н. Г. и КОФАН Ю. Б., Влияние коры головного мозга на динамику электрокардиографических изменений, Вр. дело, 1952г., №9, стр. 855-856.
21. БЕЗРЕДКА А. М., Анафилаксия и антианафилаксия, Госмедиздат., М., 1928.
22. БЕРЕЖНЫХ Д. В., К вопросу об условнорефлекторном возобновлении иммуногенеза, ж. Бюллетень эксперим. биол. и медик., 1955г., т. 40, №8, стр. 49-52.
23. БЕРЕЖНЕВА-СОЛОВЬЕВА Р. А., Влияние нитроглицерина на кровяное давление у здоровых лиц и больных гипертонической болезнью в различных её стадиях, ж. Клини. медик., 1950г., т. 28, №1, стр. 91-93.
24. БЕХТЕРЕВ В. М. и МИСЛАВСКИЙ Н. А., О влиянии мозговой коры и центральных областей мозга на давление крови и деятельность сердца, кн. Н. А. Миславский, Избр. произв., Медгиз., М., 1952г., стр. 95-98.
25. БЕХТЕРЕВ В. М., О влиянии мозговой коры человека на сердцебиение, давление крови и дыхание, кн. Избр. про-

изв./статьи и доклады/Медгиз,М.,1954.,стр.103-106.

26. БОГОМОЛЕЦ А.А.,Сто вопросов по проблеме аллергии в современной патологии и клинике,Сб. Аллергия,Изд. АН УССР, Киев, 1938г.,стр.9-19.
27. ВОРЦЕВСКИЙ В.Н.,Влияние хронического раздражения коры головного мозга на кровяное давление,з. Вр.дело, 1950г.,№4.,стр.363.
28. БРУСИН А.М. и МИРОШНИЧЕНКО Е.Г.,Роль условных рефлексов в иммунных реакциях организма,Сб.трудов Курск. мед.ин-та,Курск,1954г.,№1,стр.23-24.
29. БРУСИЛОВСКАЯ Д.А., Изучение условных и безусловных прессорных и депрессорных сосудистых рефлексов в процессе сенсibilизации,Тезисы докл.Ш-конфер.Уральск. филиала Всес.об-ва патофизиол.совм.со Свердлов. мед.ин-том,Свердловск,1954г.,стр.24.
30. БРУСИЛОВСКАЯ Д.А.,Влияние брома на высшую нервную деятельность при аллергии,Тезисы докл.1-ой Уральск. конф. физиол.,биохим. и фармакол.,Свердловск,1956,стр.6
31. БУРМИСТРОВА Т.Д.,Условные слюноотделительные рефлексы при аллергии в обычных условиях и на фоне бромирования,Тезисы докл.1-ой Уральск. конф. физиол., биохим. и фармакол.,Свердловск,1956г.,стр.7-8.
32. БУЛЫГИН И.А.,Проблема торможения /К итогам IX сессии АМН СССР/,Физиол.журн.СССР,1955.,т.41,№6,стр.841-848.
33. ВЯКОВ К.М.,Кора головного мозга и внутренние органы,М., Медгиз.,1947г.

34. БЯЛОКОЗ А.Е., Изменение морфологии и свертываемости крови под влиянием условного раздражителя в опытах с анафилактическим шоком, Сб. науч. работ, посвящ. 25-летию профессорской деят. засл. деят. науки проф. А.Л. Поленова, Изд. ГИДУВ., Л., 1941г., стр. 23-29.
35. ВАКСБЕРГ Г.М., О путях десенсибилизации организма к гиперэргическому воспалению /феномену Шварцмана/. Дисс. канд., Челябинск, 1953г.
36. ВАСИЛЕВСКИЙ В.М. и КАРАУЛОВСКИЙ Н.Н., Особенности условного и безусловного рефлексов сердца при экспериментальной патологии коры мозга, Тезисы совещ. по проблемам кортико-висцер. физиол. и патол., Л., 1953г., стр. 34-36.
37. ВАСИЛЕВСКИЙ В.М. и КОГАН Э.М., Влияние гипно-суггестивных воздействий на функции организма в работе и респитуции, Физиол. журн. СССР, 1935г., т. 19, в. 1., Успехи соврем. биологии, 1934., т. 4, в. 4-5, стр. 79-92.
38. ВАСИЛЕВСКИЙ В.М., Материалы к нервной регуляции мышечной деятельности теплокровных животных и человека., Дисс. докт., Харьков, 1946г., стр. 694-719.
39. ВАСИЛЕВСКИЙ В.М., БРУСИЛОВСКАЯ Д.А., БУРМИСТРОВА Т.Д., МЕРТЬЯНОВА Е.П., Изменения в высшей нервной деятельности и регулятивных функциях коры головного мозга при аллергии, Тезисы совещ. по пробл. кортико-висцер. физиологии и патол. Л., 1953г., стр. 33-34.
40. ВАЛУЕВА Т.К., Условнорефлекторная анафилаксия, Тр. Хабаровск. мед. ин-та, Хабаровск, 1954., т. 13, стр. 44-47.

41. ВАСИЛЬЕВ Л.Л. и ПОДЕРНИ В.А., Выработка условного сердечного рефлекса при регистрации токов действия сердца, Тр.Рефлексолог.им.акад.В.М.Бехтерева ин-та по изучению мозга."Вопросы изучения и воспитания личности", 1930., в. 1-2, стр. 68-80.
42. ВАСИЛЬЕВ Л.Л. и ЛАПИЦКИЙ Д.А., О парабактериальной природе анафилактического шока, Ученые записки ЛГУ., 1944г., т.77, серия биол.наук, в. 12, стр. 114-127.
43. ВАСИЛЬЕВА Г.К., Значение функционального состояния нервной системы в развитии анафилактического шока, кн. Конференция молодых научн. работников Куйбышев.мед. ин-та, Тезисы докл., Куйбышев, 1953г., стр. 15.
44. ВВЕДЕНСКИЙ Н.Е., Возбуждение, торможение и наркоз, Полное собр. сочин., Изд. ЛГУ, Л., 1953., т.4, стр. 9-146.
45. ВВЕДЕНСКИЙ Н.Е., Возбуждение и торможение в рефлекторном аппарате при стрихнинном отравлении, Полн. собр. сочин. Изд. ЛГУ, Л., 1953., т.4, стр. 202-269.
46. ВВЕДЕНСКИЙ Н.Е., Об одном своеобразном состоянии нервных центров, вызываемом продолжительным раздражением чувствующего нерва, Полн. собр. сочин., Изд. ЛГУ, Л., 1953., т.4, стр. 325-339.
47. ВВЕДЕНСКИЙ Н.Е., Продолжительное раздражение чувствующего нерва и его влияние на деятельность центральной нервной системы, Полн. собр. сочин., Изд. ЛГУ, Л., 1953г., т.4., стр. 340-342.
48. ВАСИЛЬЕВ Л.Л., Выступление на конференции физиологического института им. А. А. Ухтомского 9-14 дек. 1950г., Вестн. Ленингр. универс., 1951г., №6, стр. 38-46.

49. ВИНОГРАДОВ М.И., Учение Н.Е. Введенского об основных нервных процессах, Медгиз, М., 1952г.
50. ВОЛКОТРУБ В.И., Патогенез и лечение анафилактического шока, кн. Проблемы реактивности и шока, Медгиз, М., 1952г., стр. 205-209.
51. ВЫГОДЧИКОВ Г. и БАРЫКИНА О., Условный рефлекс и защитные клеточные реакции, Журн. эксперим. биол. и медиц., 1930. т. 13., №35-36, стр. 99-101.
52. ГАЛЫПЕРИН С.И., Влияние различных доз бромистого натрия на дифференцировочное торможение, кн. Материалы к У-му Всес. съезду физиол., биохим. и фармакол., М.-Л., 1934г., стр. 61.
53. ГАСКЕ О.Д., Изменение реактивности высших отделов центральной нервной системы собак при анафилаксии, кн. Тезисы и рефераты 16-го совещ. по пробл. высшей нервной деят., Изд. АН СССР, М., 1953г., стр. 58.
54. ГАСКЕ О.Д. и АЙРИКЯН Е.А., О развитии парабактериального процесса при анафилактическом шоке, кн. Сборник трудов Одесского мед. ин-та, Киев, 1954., стр. 72-80.
55. ГАРЦИШЕВ Н.Г., О вегетативном аккомпанементе двигательных условных рефлексов и тормозов у детей, Тр. лабор. физиол. и пат. физиол. высшей нервн. деят. ребенка и подростков, 1934., т. 4, стр. 206-262.
56. ГАРМАШЕВА Н.Л., Альтерационные токи при действии антигена на кору головного мозга сенсibilизированных животных, Сб. Механизмы патолог. реакций, Изд. ВММА, Л., 1940. в. 2., стр. 54-57.

57. ГАРМАШЕВА Н.Л., Об антианафилаксии после разрешающей инъекции антигена в наркозе, Сб. Механизмы патолог. реакц. Изд. ВМА, Л., в. 9-10, стр. 29-32. 1947г.
58. ГЕОРГИЕВСКАЯ Л.М. и УСИЕВИЧ М.А., Колебания возбудимости в коре больших полушарий собак в связи с введением бромистого натрия, Физиол. журн. СССР, 1935., т. 18., в. 2., стр. 166-179.
59. ГЕОРГИЕВСКАЯ Л.М. и УСИЕВИЧ М.А., Кривая накопления и снижения бромистого натрия в зависимости от введения однократной дозы, Физиол. журн. СССР, 1935г., т. 18., № 6, стр. 929-934.
60. ГОЛИКОВ Н.В., Физиологическая лабильность и её изменения при основных нервных процессах, Изд. ЛГУ, Л., 1950г.
61. ГОРДИЕНКО А.Н., Изменение возбудимости симпатической нервной системы при анафилактическом шоке, ж. Архив пат. анат. и пат. физиол., 1937., т. 3. в. 4, стр. 70-74.
62. ГОРДИЕНКО А.Н., Дальнейшее изучение роли сосудистой рецепции в развитии пептонного шока, ж. Бюллетень экспер. биол. и медиц., 1948., т. 26, в. 6, № 12, стр. 430-432.
63. ГОРДИЕНКО А.Н., Роль каротидного синуса в развитии шоковых состояний, Краснодар, 1948г.
64. ГОРЕСЛАВСКАЯ А.И., Изменение возбудимости седалищного нерва под влиянием антигена, Дисс. канд., Краснодар, 1941г.
65. ГОРШЕЛЕВА Л.С., Влияние длительного сна на изменения высшей нервной деятельности, вызванные стафилококковым токсином у крыс, Журн. высшей нервн. деят., 1951., т. 1, в. 3, стр. 423-435.

66. ГОРШЕЛЕВА Л.С., Нарушения высшей нервной деятельности, вызванные повторным введением стафилококкового токсина у животных /белых крыс/, Журн. высшей нервн. деят., 1953., т. 3, в. 3, стр. 416-427.
67. ГОСТЕВА Е. А., Изменения тонуса центров блуждающих нервов во время анафилактического шока, кн. Проблемы реактивности и шока, Медгиз, М., 1952., стр. 197-198.
68. ДАНИЛЕВСКИЙ В.Я., Исследования по физиологии головного мозга, М., 1876г.
69. ДЕЛОВ В. Е., Влияние коры головного мозга на проводящую систему сердца, кн. У-ое совещание по физиолог. проблемам, Тезисы докл., Изд. АН СССР и ВИАМ, 1939., стр. 27.
70. ДЕЛОВ В. Е., Материалы к электрофизиологической характеристике кортико-висцеральных взаимоотношений, Труды ВММА., Л., 1949г., т. 17, стр. 117-147.
71. ДЕЛОВ В. Е. и ПЕТРОВА Е. Г., О взаимодействии условных и безусловных влияний на сердечную мышцу /по ЭКГ показателям/, Тезисы докл. XIII-го совещ. по физиод. проблемам, посвящ. памяти И. П. Павлова, Изд. АН СССР, М., 1948., стр. 35-37.
72. ДЕЦИК Ю. И., Влияние судорожного приступа на развитие анафилаксии, кн. Значение охранительного торможения и раздражения рецепторных аппаратов в механизме заболевания и выздоровления, Львов, 1951., стр. 35-40.
73. ДЕЦИК Ю. И., Влияние судорожного приступа на развитие анафилаксии, Медицинский журнал, 1952., т. 22, №3, стр. 26-31.

74. ДОЛИН А.О. и НИКИТЧЕНКО Е.П., Условная корковая связь на состояние дисфункции сердечно-сосудистой системы, Тезисы докл. 7-го совещ. по пробл. высшей нервн. деят., посвящ. памяти акад. И.П. Павлова, 1940., стр. 27-28
75. ДОЛИН А.О., Реактивность организма в свете учения И.П. Павлова о динамическом стереотипе, кн. Проблемы Советск физиол., биохим. и фармакол./УП Всес. съезд физиол., биохим., фармакол./, М., 1949., стр. 156-162.
76. ДОЛИН А.О. и КРЫЛОВ В.Н., Роль коры головного мозга в иммунных реакциях организма, Журн. высш. нервн. деят. 1952, т. 2., в. 4., стр. 547-560.
77. ДОРОШКЕВИЧ А.А., Возникновение иммунологических реакций при воздействии условного раздражителя, Журн. высш. нервн. деят., 1954., т. 4, в. 1, стр. 108-115.
78. ДУРМИШЬЯН М.Г., Учение И.П. Павлова - основа развития современной медицинской науки, Медгиз, М., 1952., стр. 93-111.
79. ЕЛИЗАРОВА К.А., Зависимость изменений реактивности от функционального состояния нервной системы, Тезисы докл. научн. сессии, посвящ. вопросам применения учения Н.Е. Введенского в клинической практике, Одесса., 1955г., стр. 17-18.
80. ЕРЗИН М.А., К вопросу о реактивности интерорецепторов тонкого кишечника при сывороточной и бактериальной аллергии у собак, кн. Материалы к патол. физиологии аллург. реакций, Казань, 1947., стр. 41-63.
81. ЕРЗИН М.А., О нарушениях интероцептивных рефлексов при различных иммунологических состояниях., Автореф. дисс.

- на соиск.уч.степени доктора мед.наук, Казань, 1954.
82. ЕРЗИН М. А., О возбудимости интерорецепторов тонкого кишечника при сывороточной и бактериальной аллергии, Тезисы докл. 2-ой Всес. конф. патофизиол., посвящ. памяти акад. А. А. Богомольца, Киев, 1956., стр. 120.
83. ЗАВАДСКИЙ И. В., Опыт приложения метода условных рефлексов к фармакологии. К вопросу о влиянии некоторых лекарственных веществ /алкоголя, морфия, кокаина, кофеина/ на функцию высших отделов центральной нервной системы, Тр. Общ. русск. врачей в СПб, год 75, март-апр. -май, 1908г., стр. 269-287.
84. ЗАКУСОВ В. В., К вопросу о действии ядов на сосуды изолированных почек., Дисс. докт., СПб., 1904г.
85. ЗЕВАЛЬД Л. О., О влиянии кофеина в комбинации его с бромом на высшую нервную деятельность, Тр. физиол. лабор. акад. И. П. Павлова, 1938г., т. 8, стр. 369-384.
86. ЗЕЙТЛЕНКО Н. А., Условные рефлексы на биологические реакции, Журн. exper. биол. и медиц., 1930., т. 13, №35-36., стр. 99-101.
87. ЗЕЙТЛЕНКО Н. А. и БЫЧКОВА Е. Н., Об изучении роли высшей нервной деятельности в инфекции и иммунитете., Журн. высш. нервн. деят., 1954., т. 4, в. 2, стр. 267-281.
88. ЗИМКИН Н. В., Отклонение от нормального баланса между возбуждением и торможением в коре больших полушарий и восстановление его под влиянием кофеина и дифференцировок, Русск. физиол. журн., 1926., т. 9., в. 1., стр. 176.

89. ЗИЛОВ Г.Н. и КУЛАНДА К.М., Влияние подсадок тканей и введения экстрактов из них, а также некоторых других видов неспецифического раздражения на высшую нервную деятельность /к вопросу о механизме тканевой терапии/, Журн. высш. нервн. деят., 1952., т.2., в.6, стр.812-825.
90. ЗДРОДОВСКИЙ П.Ф., Проблема реактивности в учении об инфекции и иммунитете, Медгиз., М., 1950г.,
91. ЗДРОДОВСКИЙ П.Ф., На путях физиологической перестройки иммунологии, Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунолог. 1951г., №7., стр.3-15.
92. ЗДРОДОВСКИЙ П.Ф., Материалы к физиологии процессов инфекции и иммунитета, ж. Вестник АМН СССР, 1953., №3., стр.3-20.
93. ЗУБАМРОВ Д.М., Фазовость в реакциях сосудодвигательного центра при анафилаксии, Тезисы докл. конфер. лечебно-профил. фак-та, Казань, 1956., стр.12-13.
94. ИВАНОВ-СМОЛЕНСКИЙ А.Г., Длительный сон при нарушениях высшей нервной деятельности токсического происхождения у животных, Сб. Соврем. успехи мед. науки, Изд. АМН СССР, М., 1951г., стр.20-32.
95. ИВАНОВ-СМОЛЕНСКИЙ А.Г., Очерки патофизиологии высшей нервной деятельности /изд.2/, Медгиз., М., 1952г.
96. ЛЕВИТИН, - цит. по Быкову К.М. /33/.

97. ИЗЕРГИНА А.В. и ВАДЦЕВА В.К., Попытка применения охранительно-наркотической терапии при инфекционном заболевании /пастереллезе/ у белых крыс, Рефераты научно-исслед. работ, Медико-биол. науки, Изд. АМН СССР, М., 1949г., №7, стр. 124.
98. ИШИМОВА Л.М., К вопросу о влиянии сывороточных и бактериальных антигенов на возбудимость центров синокаротидного рефлекса, ж. Бюллетень exper. биол. и мед. 1952, т. 34, в. 1, №7, стр. 56-59.
99. ИШИМОВА Л.М., К вопросу о рефлекторной выработке антител, кн. 17-ая научная сессия мед. ин-та/Тезисы и автореф. докладов/, Куйбышев, 1956г., стр. 93-94.
100. ИШУНИНА В.С., Хронаксия соматических и вегетативных нервов при анафилаксии, кн. УП-ой Всес. съезд физиол., биохим., фармакол., Медгиз, М., 1947г. стр. 294-295.
101. КАМИНСКИЙ С.Д. и МАЙОРОВ Ф.П., Влияние различных доз брома на высшую нервную деятельность возбудимых обезьян, Физиол. журн. СССР, 1939г. т. 27, в. 1, №7, стр. 22-30.
102. КАНАРЕВСКАЯ А.А., Роль нервной системы в анафилаксии, ж. Архив биол. наук, 1937, т. 45, в. 2, стр. 83-100.
103. КАНАРЕВСКАЯ А.А., Роль нервной системы в аллергических и параллергических реакциях, Дисс. докт., М., 1941г.
104. КАНАРЕВСКАЯ А.А., Условнорефлекторный анафилактический шок, ж. Бюл. exper. биол. и мед. 1945, т. 20, в. 1-2, №7-8, стр. 32-34.

105. КАНЦЕРОВ И.Х., О влиянии сывороточных и бактериальных антигенов на высшую нервную деятельность животных /кроликов/ при различных иммунологических состояниях организма, Дисс, канд., Казань, 1955г.
106. КАРАУЛОВСКИЙ Н.Н., О фазовых явлениях при формировании условного сердечного рефлекса, кн. Тр. Всес. об-ва физиологов, биохим., фармакол., Изд. АН СССР, М., 1954., т. 2, стр. 43-49.
107. КИСЕЛЕВ В.С., Нейрососудистый фактор в патогенезе шоковых состояний, кн. Вопросы внелегочного туберкулеза и реактивности организма/Теория и практика клинич. медицины/, М., 1951., стр. 140-150.
108. КИСЕЛЕВ В.С., К вопросу об едином патогенетическом механизме шоковых реакций, кн. Проблемы реактивности и шока, Медгиз., М., 1952., стр. 315-318.
109. КИСЕЛЕВ В.С. и МИГИНА Т.В., О роли ангиорецепторного аппарата в анафилактической реакции, Тр. Моск. обл. научно-исслед. клинич. ин-та, М., 1949г., в. 1., стр. 427-433.
110. КИСЕЛЕВА В.И., Электрофизиологические изменения в центральной нервной системе при анафилаксии, Тезисы докл. 2-ой Всес. конф. патофизиол., посвящ. памяти акад. А.А. Богомольца, Киев, 1956., стр. 165.
111. КЛИМЕНТОВА А.А., Влияние условных рефлексов на образование специфических брюшнотифозных агглютининов, Тр. АМН СССР, Вопросы инфекц. патологии и иммунолог., М., 1954г., в. 2., стр. 65-70.

112. КЛЕЩОВ С.В., К вопросу о применении больших доз кофеина при определении типа нервной системы, Тр. физиолог. лабор. акад. И.П. Павлова, 1938., т. 8, стр. 182-198.
113. КОЛЕСНИКОВ М.С., Материалы о регуляции функционального состояния коры больших полушарий головного мозга, Сообщ. 1: Влияние длительного применения кофеина на условнорефлекторную деятельность, Тр. физиол. лаб. им. акад. И.П. Павлова, 1949., т. 16, стр. 263-267.
114. КОВБАС П.С., Изменения хронаксии в анафилактическом шоке, Тр. факульт. therap. клиники 1-го МОЛМИ, М., 1940г., стр. 271-288.
115. КОЗИН Н.И., Опыт образования условных рефлексов на изменение кровяного давления у детей, Архив биол. наук, 1935., т. 39., в. 2, стр. 469-476.
116. КОЗИН Н.И., Об изменениях корковой динамики и вегетативной реактивности в остром периоде скарлатины при тяжелой и переходной от средней к тяжелой его форме, Рефераты научно-исследов. работ. Мед.-биол. науки, Изд. АМН СССР, М., 1949., №7, стр. 123-130.
117. КОМЕНДАНТОВА А.Л., Значение сосудистых рецепторов некоторых внутренних органов в развитии реакции организма на антиген и гетерогенную кровь, ж. Бюллет. эксперим. биол. и мед., 1950., т. 30, №3, стр. 131-136.
118. КОЖЕВНИКОВА Н.И., О наиболее общих закономерностях патогенеза анафилактического шока, Дисс. канд. Иркутск-Москва, 1945-1946г.
119. КОТЛЯРЕВСКИЙ Л.И., Сердечно-сосудистые рефлексы на непосред-

редственный и словесный раздражители, Физиол. журн. СССР, 1936., т. 20., № 2., стр. 228-242.

120. КОТЛЯРЕВСКИЙ Л. И., Возрастные особенности сердечно-сосудистого условного рефлекса у детей на звуковой раздражитель, кн. Опыт системат. эксперим. исследований онтоген. развития корков. динамики человека, Изд. ВИАМ, М., 1940., стр. 197-208.
121. КОТЛЯРЕВСКИЙ Л. И., Нарушения высшей нервной деятельности животных, вызванные интоксикациями и экспериментальная терапия этих нарушений, Тр. 15-го совещ. по пробл. высш. нервн. деят., посвящ. 50-летию учения ак. И. П. Павлова об усл. рефл., Изд. АН СССР, М.-Л., 1952г., стр. 285-291.
122. КОТЛЯРЕВСКИЙ Л. И., Влияние экспериментального срыва высшей нервной деятельности на течение нейроинтоксикации у животных, Журн. высш. нервн. деят., 1951., т. 1, в. 3, стр. 405-421.
123. КОРЕЙША Л. А., О связи вазомоторного центра с корой головного мозга у человека, Вопросы нейрохирургии, 1937., т. 1, № 4, стр. 8-13.
124. КОРЕЙША Л. А., Об участии больших полушарий головного мозга у человека в регулировании кровяного давления и сердечной деятельности, Тр. 2-ой сессии нейрохир. совета, Медгиз., М., 1938., стр. 207-213.
125. КОРЕЙША Л. А., О некоторых фактах и перспективах изучения корковой и подкорковой деятельности человека в нейрохирургической клинике, Журн. высш. нервн. деят., 1951., т. 1, в. 1, стр. 86-98.

126. КРАВЧЕНКО А.Т. и ГАЛАНОВА Н.В., Третий фактор приобретенного иммунитета. Иммуитет и аллергия клеток., М., 1948 г.
127. КРАСУССКИЙ В.К., Методика изучения типов нервной системы животных, Тр. ин-та физиолог. им. И.П. Павлова, 1953г., т. 2., стр. 111-119.
128. КРАСНОГОРСКИЙ Н.И., Условные и безусловные рефлексы у детей при некоторых инфекционных заболеваниях, кн. Тр. по изучению высш. нервн. деят. человека и животных, Медгиз, М., 1954г., т. 1., стр. 371-378.
129. КРАСНОГОРСКИЙ Н.И., Условные рефлексы сердца у детей, кн. Тр. по изучению высш. нервн. деят. человека и животных, Медгиз, М., т. 1., 1954г., стр. 333-338.
130. КУСКОВА В.Ф., К вопросу о роли коры головного мозга в иммуногенезе, ж. Буллет. экспер. биол. и медиц., 1954г., №12., стр. 40-42.
131. КУИМОВ Д.Т., Механизмы происхождения генерализации условных рефлексов, Тр. физиол. лаб. акад. И.П. Павлова, 1929., т. 3., в. 2-3., стр. 141-150.
132. КУПАЛОВ П.С., Первоначальное обобщение и последовательная специализация кожных условных раздражителей, Архив биол. наук, 1915г., т. 19., в. 1., стр. 21-57.
133. КУПАЛОВ П.С. и УШАКОВА А.М., К вопросу о локализации дифференцировочного торможения, Архив биол. наук, т. 31., в. 5., стр. 429-431.
134. ЛАЗАРЕВА Д.Н., Реакция сердечно-сосудистой системы сенсibil

зированной собаки и кролика на строфантин, кн. Вопросы эксперим. биол. и медиц, Изд. АМН СССР, М., 1952., в. 2, стр. 191-194.

135. ЛАЗАРЕВА Д. Н., Реакция сердечно-сосудистой системы сенсibilизированных и "брюшнотифозных" кроликов на некоторые лекарственные вещества, кн. Башкирский мед. ин-т. 31-ая научн. конфер., Тезисы докл., Уфа, 1954., стр. 5-6.
136. ЛАЗАРЕВА Д. Н., Изменение электрокардиограммы при действии морфина и морфинно-эфирного наркоза на сенсibilизированных и нормальных собак, кн. Фармакол. и токсикол., 1954., т. 17, №2., стр. 3-7.
137. ЛАПИЦКИЙ Д. А., Опыт функционального анализа некоторых патологических процессов /под ред. В. С. Галкина/, Изд. ВММА, Л., 1948г.
138. ЛАТМАНИЗОВА Л. В., Закономерности Введенского в электрической активности возбудимых единиц, Изд. ЛГУ, Л., 1949г.
139. ЛИНДБЕРГ А. А., О действии кофеина на деятельность коры больших полушарий головного мозга, Докл. АН СССР., 1935г., т. 1, №4, стр. 249-256.
140. ЛИНДБЕРГ А. А., К фармакологии брома, Физиол. журн. СССР, 1936., т. 20, в. 5., стр. 763-774.
141. ЛИНДБЕРГ А. А., О механизме действия брома, Физиол. журн. СССР, 1936., т. 20, в. 5., стр. 749-760.
142. ЛИРИН В. В., Электрокардиографические данные о влиянии центральной нервной системы на электрические процессы сердца, кн. Вопросы серд.-сосуд. и почечной патологии, Иваново, 1949г., стр. 29-35.

143. МАЙОРОВ Ф.П., Устранение гипнотического состояния у собак при помощи брома, Тр. физиол. лаб. акад. И. П. Павлова, 1954., /изд. 2/, стр. 130-143. т. 5.
144. МАЙОРОВ Ф.П., Взаимодействие запредельного и дифференцировочного торможения, Тр. физиол. лаб. им. акад. И. П. Павлова, 1940., т. 9, стр. 169-173.
145. МАЙОРОВ Ф.П., О взаимодействии возбуждения и торможения при развитии запредельного торможения, Тр. физиол. лаб. им. акад. И. П. Павлова, 1940., т. 9, стр. 426-438.
146. МАКАРОВ П. О., Эволюция тормозного процесса в коре больших полушарий при выработке дифференцировки, Тр. физиол. лаб. им. акад. И. П. Павлова, 1940., т. 9, стр. 108-116.
147. МАРКОВ Х.М. и БУРДОВА Т.А., К вопросу о роли нервной системы в развитии аллергического воспаления, Сб. студ. работ 2-ой Всес. научн. конф., Медгиз, М., 1954., стр. 33-37.
148. МАРЧУК П.Д., О влиянии нервной системы на иммунологические реакции, кн. Высшая нервн. деят. и кортико-висцер. взаимоотнош. в норме и патол., Изд. АН УССР, Киев., 1955., стр. 127-132.
149. МЕДЕЛЯНОВСКИЙ А., Электрокардиографические изменения в период сенсibilизации и при анафилактическом шоке, Тезисы докл. студ. научн. конф. вузов г. Москвы, посвящ. научно-исследов. работам студ. в обл. биол. наук, основанным на трудах К. А. Тимирязева, И. В. Мичурина, И. П. Павлова, М., 1954г., стр. 35-36.
150. МЕГЛИЦКИЙ П., Изменения стабильности сывороточных глобули-

нов при энтеральной сенсибилизации и анафилактическом шоке, Журн. эксперим. биол. и мед., 1927г., т. 6, №17, стр. 497-500.

151. МЕЛИК-МЕГРАБОВ А.М., Нервный и гуморальный факторы в явлениях анафилактического шока, Сб. Аллергия, Изд. АН УССР, Киев, 1938., стр. 179-183.
152. МИНУТ-СОРОХТИНА О.П., СОРОХТИН Г.Н., ТУРГЕЛЬ К.Д., О сочетательных ваготропных рефлексах сердца. Сообщ. 2: Сочетательная респираторная аритмия, Физиол. журн. СССР, 1934., т. 17, №4, стр. 707-717.
153. МИНУТ-СОРОХТИНА О.П., ТЕМПЕР Ю.Б. и ТУРБИНА Л.В., Условные рефлексы сердца человека, Тр. Хабаровск. мед. ин-та, Хабаровск, 1955., сб. 14, стр. 48-54.
154. МИХАЙЛОВ И.Ф., Об условных рефлексах в механизме кожной аллергической реакции при туляремии /предварит. сообщ./, Журн. микроб., эпидемиол., иммунолог., 1951г., №7, стр. 37-42.
155. МОТЕЖНАС Л.И., Роль интерорецепторов в анафилактической реакции, Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук, Вильнюс, 1955г.
156. НАЗАРОВА Т.А., Анафилактические реакции при локальном воздействии антигена на *sinus caroticius*. Дисс. канд. Хабаровск. 1942г.
157. НАЗАРОВА Т.А., Анафилактические реакции при локальном воздействии антигена на каротидную рефлексогенную зону, ж. Архив патологии, 1948., №5, стр. 27-31.
158. НАЗАРОВА Т.А., Роль интерорецепции в происхождении шоковых

- реакций, кн. Проблемы реактивности и шока, Медгиз, М., 1952г., стр. 309-314.
159. НАСОНОВ Д.Н. и АЛЕКСАНДРОВ В.Я., Реакция живого вещества на внешние воздействия, Изд. АН СССР, М.-Л., 1940г.
160. НАСОНОВ Д.Н., Выступление на конференции физиологического института им. А.А.Ухтомского 9-14 дек. 1950г., Вестник Ленингр.универс., 1951., №6., стр.81-91.
161. НИКИТОРОВСКИЙ П.М., Фармакология условных рефлексов как метод для их изучения, Дисс., Изд. ВМА, СПб., 1910г.
162. ОЙВИН И.А. и СЕРГЕЕВ В.В., К вопросу о механизме сенсibilизации и выработки антител, ж.Бюллет. exper. биол. и медиц., 1955г., т.40., №9., стр.51-54.
163. ОЙВИН И.А., О механизме развития сенсibilизации кожи к сывороточному белку, Медицин. журн., 1954г., т.24, в.6, стр.20-22.
164. ОСТРОВСКАЯ О.А., Условный рефлекс и реакции иммунитета, Журн, exper. биол. и медиц., 1929г., т.12, №32, стр. 174-181.
165. ОСЯКИНА-РОЖДЕСТВЕНСКАЯ А.И., Аллергическая реакция и изменения её течения при применении охранительного торможения, Тр. Ленингр. сан.-гиг. мед. ин-та. "Поздние токсикозы беременности /вопросы патогенеза и терапии/", М., Медгиз, т.18, стр.80-91., 1955г.
166. ПАВЛОВ И.П., Лекции о работе больших полушарий головного мозга, Изд. АМН СССР, М., 1952., стр. 165-175.
167. ПАВЛОВ И.П., Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности /поведения/ животных, Изд. 7-е, Медгиз, М., 1951., стр.13-23, 279-286, 302-312, 313-324, 369-383, 384-393.

168. ПАВЛОВА А.М., О действии кофеина и брома на старческую центральную нервную систему собаки, Тр. физиол. лаб. акад. И.П. Павлова, 1938., т. 8., стр. 444-452.
169. ПЕТРОВА М.К., К механизму действия брома, Тр. физиол. лабор. акад. И.П. Павлова, 1954., /изд. 2/, т. 5, стр. 78-91.
170. ПЕТРОВА М.К., Дальнейшие материалы к определению силы нервной системы экспериментальных животных. Повышение пищевой возбудимости /голодание/ и бром как индикаторы силы нервной системы, Архив биол. наук, 1934., т. 34, в. 1-3, стр. 41-62.
171. ПЕТРОВА М.К., Новейшие данные о механизме действия солей брома на высшую нервную деятельность и о терапевтическом применении их на экспериментальных основаниях, Собр. трудов, Изд. АМН СССР, М., 1953., т. 2, стр. 5-154.
172. ПЕТРОВА М.К., О роли функционально ослабленной коры головного мозга в возникновении различных патологических процессов в организме, Медгиз, М., 1955г.
173. ПЕТРОВА Е.Г., Влияние коры головного мозга на функциональное состояние сердечной мышцы, Тр. научн. сессии, посвящ. памяти акад. И.П. Павлова, Лен. филиал ВИАМ, Л., 1942г., стр. 48-49.
174. ПЕТРОВА Е.Г., Кортикальные влияния на деятельность сердечной мышцы, Дисс. канд., Л., 1945г.
175. ПЕТРОВА Е.Г., Условнорефлекторное воспроизведение нарушений сердечной деятельности, создаваемых фармакологическими агентами, Бюллетень эксперим. биол. и медц. 1949., т. 27, в. 6, №6, стр. 408-411.

176. ПЕТРОВА Е.Г., О роли коры головного мозга в функциональных взаимоотношениях желудочно-кишечного тракта и сердца, кн. Тр. научн. совещ. по пробл. физиол. и патол. пищеварения, Изд. АН СССР, М.-Л., 1954., стр. 149-153.
177. ПЕТРОВА Е.Г., К вопросу о взаимодействии безусловных и условных рефлексов с пищеварительного аппарата на сердце, Тр. ин-та физиол. им. И.П. Павлова, 1954г., т. 3, стр. 316-322.
178. ПИРОГОВА О.М., Значение нервных механизмов в иммунных реакциях, Вр. дело, 1956., №3, стр. 309-310.
179. ПЕЙМЕР И.А., Об условнорефлекторной экстрасистолии у человека, Физиол. журн. СССР, 1953., т. 39, №3, стр. 286-292.
180. ПЛОТНИКОВ В.В., К механизму пассивной сенсibilизации, Сб. Механизмы патолог. реакций, Изд. ВММА, Л., 1947., в. 9-10, стр. 22-28.
181. ПОДКОПАЕВ Н.А. и СААТЧИАН Р.Л., Условный рефлекс на иммунитет. Сообщ. 1: Условный рефлекс у кроликов на клеточную реакцию перитонеальной жидкости, Журн. exper. биол. и медиц., 1929., т. 12, №31, стр. 77-80.
182. ПӘН Р.М., О нарушениях высшей и вегетативной нервной деятельности у детей при кори, Рефер. научно-исследов. работ. Медико-биол. науки, Изд. АМН СССР, М., 1947., в. 1, стр. 146-148.
183. ПУЧКОВ Н.В., Фагоцитоз и нервная система, Сб. Современные вопросы общ. патол. и медицины, Изд. АМН СССР, М., 1950г., стр. 123-127.
184. РАХМАТУЛЛИН И.М., К механизму действия сывороточных анти-

генов на центральную нервную систему, Дисс. канд., Казань, 1953г.

185. РАФИКОВ М.И., Физиологическая лабильность в нервно-мышечной системе при антигенном воздействии, Докл. УП-го Всес. съезда физиол., биохим., фармакол., Медгиз, М., 1947г., стр. 76-77.
186. РАФИКИ М.И., Функциональное состояние периферической нервно-мышечной системы при развитии анафилаксии, Ученые записки ЛГУ, серия биол. наук, Изд. ЛГУ, Л., 1950., в. 22, №123, стр. 288-307.
187. РАФИКИ М.И., Кора головного мозга и аллергия, Вестник Ленинград. университета, 1950., №9, стр. 93-112.
188. РАФИКИ М.И., Роль коры головного мозга в развитии анафилактического шока по данным электрографического исследования, Тезисы докл. на научн. сессии, посвящ. 100-летию со дня рожд. Н. Е. Введенского, Изд. ЛГУ, Л., 1952, стр. 61.
189. РАФИКИ М.И., Комплексное электрографическое исследование анафилактического шока, Ученые записки ЛГУ, серия биол. наук, Изд. ЛГУ, Л., 1954., в. 37, №176, стр. 203-217.
190. РАФИКИ М.И., Аллергия и её экспериментально-физиологическое исследование, Тезисы докл. научн. сессии, посвящ. вопросам применения учения Н. Е. Введенского в клинич. практике, Одесса, 1955г., стр. 14-16.
191. РЕЗВЯКОВ Н.П., О значении закона оптимума и пессимума раздражения и учения о парабозе при построении теории медицины, кн. Ученые записки Казан. гос. универс., Казань, 1947., т. 107, кн. 2, в. 6, стр. 5-94.

192. РИКМАН В.В., - цит. по Майорову Ф.П., История учения об условных рефлексах, изд. 2, Изд. АН СССР, М.-Л., 1954г., стр. 223-225.
193. РОЗЕНТАЛЬ И.С., Влияние длительного применения бромистого натрия на собаку-сангвиника, Физиол. журн. СССР, 1948., т. 34, №4, стр. 431-434.
194. РОЗЕНТАЛЬ И.С., К влиянию различных доз бромистого натрия на высшую нервную деятельность собаки, Тр. физиол. лаб. акад. И.П. Павлова, 1954., /изд. 2/, т. 5, стр. 164-168.
195. САМАРИН Г.А., Об образовании условных рефлексов на введение строфантина в связи с вопросом о действии его на сердце через центральную нервную систему, Тр. научн. сессии, посвящ. памяти И.П. Павлова, Ленингр. филиал ВИАМ, 1942г., стр. 64-66.
196. САМАРИН Г.А., Образование условных рефлексов при введении строфантина /эксперим. исследов./, ж. Клинич. медицина, 1949., т. 27, №9, стр. 82-89.
197. СИНИЦКИЙ А.А. и ЛАПИЦКИЙ Д.А., Влияние постоянного тока на кровяное давление при экспериментальном шоке /предвар. сообщ./, ж. Бюллетень exper. биол. и мед., 1938., т. 5, в. 3, стр. 255-256.
198. СИРОТИНИН Н.Н., К вопросу о механизме аллергий, Сб. Аллергия, Изд. АН УССР, Киев, 1938., стр. 80-89.
199. SMIRNOW A.I., Zur Frage Über die Automatic des Zentrums n. Vagi, Pflüger's Archiv f. d. gesamte Physiologie, 1924., Bd. 205., s. 687-692.
200. СМЕРНОВ А.И., Тонус центра блуждающего нерва и влияние на

него больших полушарий мозга, Тр. 2-го Всес. съезда физиол. Изд. Главнаука, Л., 1926., стр. 34-36.

201. СМЕРНОВ А. И., К вопросу о влиянии экстракардиальной нервной системы на сердце, Архив биол. наук, 1935., т. 37, в. 1., стр. 213-232.
202. СМЕРНОВ А. И., Работы И. П. Павлова по кровообращению и их дальнейшее развитие, М., 1953., в. 2, стр. 191-236.
203. СМЕРНОВ В. Н., Об анафилактической реакции рефлексогенных зон надпочечных желез, кн. Материалы к патолог. физиологии аллергических реакций, Казань, 1947., стр. 65-92.
204. СОЛОВЬЕВ В. Н., Сосудорасширяющий эффект нитроглицерина и ментола, ж. Клинич. медиц., 1949., т. 27, №3, стр. 57-62.
205. СОРОХТИН Г. Н., ТУРГЕЛЬ К. В. и МИНУТ-СОРОХТИНА О. П., О сочетательных ваготропных рефлексах сердца, Физиол. журн. СССР, 1934., т. 17, №2, стр. 207-216.
206. СТРЕЛЬЧУК И. В., Терапевтические условные связи при хроническом алкоголизме, Журн. высш. нервн. деят., 1951., т. 1, в. 2, стр. 267-279.
207. СТРОЙКОВА К. В., Изменения интероцептивных рефлексов с желудка и кишечника при аллергических реакциях, кн. Новые данные о язвенной болезни, Тр. Ленингр. сан.-гиг. мед. ин-та, Л., 1954., т. 20, стр. 105-117.
208. ТАТАРИНОВ Д. С., О содержании брома во крови при анафилаксии у собак, Дисс. канд., Астрахань, 1955г.
209. ТЕРЕХОВА Л. Г., Влияние сенсibilизации на функциональное состояние миелинового аппарата и нервных центров, ж. Булл. экспер. биол. и медиц., 1947., т. 24, №3, стр. 92-94.

210. ТЕРЕХОВА Л. Г., Влияние сенсibilизации на скорость аккомодации нерва, ж. Булл. эксперим. биол. и мед. , 1949., т. 27, в. 2, №2, стр. 127-129.
211. ТЕРЕХОВА Л. Г., Местная анафилаксия нервных образований в свете учения о парабioзе, ж. Вестник Ленингр. универс. 1949., стр. 110-113. ~ 3.
212. ТЕРЕХОВА Л. Г., Хронаксия и альтерационный ток нерва лягушки при развитии местной анафилаксии, сб. Вопросы эксперим. биол. и мед. , Изд. АМН СССР, М., 1951 г., т. 1., стр. 82-84.
213. ТЕРЕХОВА Л. Г., Местная анафилаксия дыхательного центра у теплокровных животных и её устранение агентами-лабилизаторами, ж. Архив патол., 1955., №3, стр. 15-21.
214. ТОПЧИЕВА Е. П., Анализ рефлекторной дуги условного рефлекса на сердце, Физиол. журн., 1955 г., т. 1, №1, стр. 33-39.
215. ТОПЧИЕВА Е. П., Условнорефлекторные изменения сердечной деятельности при болевом раздражении, Физиол. журн. СССР., 1955., т. 41, №6, стр. 748-753.
216. ТРАНКИЛИТАТИ Н. Н., О роли нервной системы в патогенезе анафилаксии, Тезисы докл. 2-ой Всес. конф. патофизиол., посвящ. памяти акад. А. А. Богомольца, Киев, 1956., стр. 371-372.
217. ТРОШИХИНА З. В., Зависимость дифференцировочного торможения от физической силы раздражителя, Тезисы докл. 1X-го совещ. по физиол. пробл., посвящ. пятилетию со дня кончины акад. И. П. Павлова /эксперим. часть/, Изд. АН СССР, М.-Л., 1941., стр. 90-91.

218. ТУРБИНА Л. В., Значение рецепторов селезенки в развитии сенсibilизации, *Ж. Бюллетень эксперим. биол. и медиц.*, 1948. т. 25, в. 3, №3, стр. 210-212.
219. ТУРБИНА Л. В., К вопросу о механизме участия рефлекторных реакций в развитии анафилаксии, *Дисс. канд.*, Хабаровск 1952г.
220. ТЫЧИНИН В. А., О значении рецепции каротидного синуса и селезенки в иммуногенезе и анафилаксии, *Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд.^{мед} наук*, Киев, 1951г.
221. ТУРКИЯ В. М., Клинические наблюдения над действием амилнитрита и нитроглицерина на кровообращение, *Дисс. докт.* СПб., 1910г.
222. УСИЕВИЧ М. А., О действии бромистых препаратов на нервную систему старой собаки, *Тр. физиол. лаб. акад. И. П. Павлова* 1938., т. 8, стр. 453-462.
223. УСИЕВИЧ М. А., О действии различных доз препаратов брома на условно-рефлекторную деятельность собаки, *Тр. физиол. лаб. акад. И. П. Павлова*, 1938., т. 8., стр. 385-398.
224. УЧИТЕЛЬ И. Я., Влияние охранительного торможения /наркотического сна/ на процессы инфекции и иммунитета. *Сообщ. 1: Действие наркотического сна на аллергические процессы*, *Журн. микробиол., эпидемиол., иммунолог.*, 1950., №5, стр. 19-23.
225. УЧИТЕЛЬ И. Я., Влияние медикаментозного сна на процессы инфекции и иммунитета, *Тр. АМН СССР. "Вопросы инфекционной патологии и иммунологии"*, М., 1954., в. 2, стр. 71-90.
226. ФАДЕЕВА М. А., Изменения нервной системы при острой бацилляр-

ной дизентерии у детей дошкольного возраста, Автореф.
дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук, М., 1953г.

227. ФЕДОРОВ И. И., Физиологическое обоснование лечебных мероприятий, воздействующих через нервную систему, Госмедизда: СССР, Киев, 1953г., гл. 2., стр. 55.
228. ФЕДОРОВ В. К., О влиянии кофеина на высшую нервную деятельность мышей. Сообщ. 2., Журн. высш. нервн. деят., 1954., т. 4., в. 1, стр. 116-122.
229. ФИЛИППОВА А. Г., Изменения электрокардиограммы под влиянием условно-рефлекторных раздражителей, ж. Вр. дело, 1953., №5, стр. 399-402.
230. ФОГЕЛЬСОН Л. И., Основы клинической электрокардиографии, Изд. 2., Медгиз, М., 1948., стр. 85-101; 122-124.
231. ФУРСИКОВ Д. С. и ЮРМАН М. Н., Последствия удаления одного полушария коры головного мозга у собак. Сообщ. 2: Значение коры при выработке условных рефлексов, Русск. физиол. журн., 1925., т. 8, в. 5-6, стр. 231-238.
232. ФУРСИКОВ Д. С. и ЮРМАН М. Н., Значение коры головного мозга при образовании условных рефлексов, Мед.-биол. журн. 1925., в. 1-2, стр. 117-124.
233. ХОЗАК Л. Е., Влияние экспериментальной сенсibilизации на работу высших отделов центральной нервной системы, в особенности коры больших полушарий головного мозга животных /морских свинок/, Журн. высш. нервн. деят. 1953, т. 3., в. 1., стр. 144-155.
234. ЦИТОВИЧ И. С., О так называемых вазомоторных психорефлексах, Русск. физиол. журн., 1918., т. 1, в. 3-4, стр. 113-127.

235. ЧАЛЫЙ , - цит.по Васильеву Л.Л. и Подерни В.А. /41/.
236. ЧЕРЕВКОВ А., О влиянии больших полушарий головного мозга на сердце и сосудистую систему, Дисс. докт. Харьков., 1892г.
237. ЧЕРЕПОВА В.А., Опыт получения условнорефлекторного анафилактического шока у собаки при односторонней декортикации, Тр. Шок. вет. академии, М., 1956., т. 15, стр. 382-8
238. ЧЕРНИКОВ А.М., К механизму аллергических реакций, Сообщ. 2., Физиол. журн. СССР, 1937., т. 22, в. 6, стр. 839-846.
239. ЧЕРНИКОВ А.М., К механизму аллергических реакций, Сб. Аллергия, Изд. АН СССР, Киев, 1938., стр. 108-115.
240. ЧЕРНИКОВ А.М., О роли вегетативной нервной системы в аллергических реакциях, Азербайдж. мед. журн., 1940., №2/68/ стр. 80-82.
241. ЧУКИЧЕВ И.П., Парабиоз, аллергия и симпатомиметическая терапия, Архив биол. наук, 1941., т. 61, в. 1, стр. 157-178.
242. ЧУХНИНА М.П., Сенсибилизирующее действие тканевой терапии, Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук, М., 1953.
243. ЧУМБУРИДЗЕ И.Т., О кортикальных механизмах нарушения некоторых функций сердца, Журн. высш. нервн. деят., 1955г., т. 5., в. 2., стр. 281-287.
244. ШУМАКОВА Г.В., Влияние условных рефлексов на образование дифтерийного антитоксина, кн. Тр. АМН СССР, Вопросы инфекц. патол. и иммунолог., М., 1954., в. 2, стр. 59-64.
245. ШУМАКОВА Г.В., Влияние условных рефлексов на образование дифтерийного антитоксина, Журн. микробиол., эпидемиол. иммунолог., 1955г., №9., стр. 25.

246. ШУР Е.И. и КАДЫКОВ В.И., Изменение преципитинов крови под влиянием условного раздражителя, Сб. научн. работ, посвящ. 25-ти летию проф. деят. засл. деят. науки проф. А.Л. Поленова, Изд. ГИДУВ, Л., 1941, стр. 15-21.
247. ШТУРМАН Ц.М., К вопросу о распределении брома в нервной системе животного после введения бромида, Укр. биох. журн., 1954., т. 26, №1, стр. 54-59 /укр/.
248. ЯКОВЛЕВА В.В., Действие бромистого натрия /NaBr/ на центральную нервную систему собаки возбудимого типа, Тр. физиол. лаб. акад. И.П. Павлова, 1954., /изд. 2/, т. 5, стр. 92-129.
249. ЯРОСЛАВЦЕВА О.П., Восстановление при помощи брома длительно утраченного равновесия между процессами возбуждения и торможения в коре больших полушарий собаки, Тр. физиол. лаб. акад. И.П. Павлова, 1938., т. 8 стр. 407-426.
250. ЯКУШЕВ С.А., Снятие анафилаксии воздействием сильных раздражителей на центральную нервную систему, кн. Де-активность орг-ма во время возб. и тормож., Черновицы, 1948., стр. 18-28.
251. ЭПЛЕР М.А., Глазосердечный рефлекс у человека и образование условных связей на его основе, Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук, Тарту, 1954г.
252. ЭПШТЕЙН Е.Е., Изменения электрокардиограммы при раздражении механорецепторов желудка и кишечника в эксперименте, Тр. ВМА, 1951., т. 29, стр. 63-74.

253. ASTRUCK P., Über psychische Beeinflussung der Herztätigkeit und Atmung in der Hypnose., Münchener medizinische Wochenschrift, Jg. 69, N=50, s. 1730-1731, 1922.
254. BEIER D.C., Conditioned cardiovascular responses and suggestions for the treatment of cardiac neuroses., The Journal of experimental psychology, 1940., v. 26, N 3., p. 311-321.
255. BELAK S., Sympathergische (adrenergische) und parasymphathergische (cholinergische) Immunität., Zeitschr. f. Immunitätsforschung, 1941., - цит. по Адо А.Д./3/.
256. BERMAN R., SIMONSON E., HERON W., Electrocardiographic effects associated with hypnotic suggestion in normal and coronary sclerotic individuals., J. Appl. Physiol., 1954., v. 7, N 1, p. 89-92.
257. BIER W., Beitrag zur Beeinflussung des Kreislaufes durch psychische Vorgänge., Zeitschrift für klinische medizin., 1936., Bd. 113, s. 762-781.
258. DANIELOPOIU D., Recherches sur le mecanisme de l'anaphylaxie et maladie specifiques (maladies du serum, maladies infectieuses), Acta medica Scandinavica, 1944., v. 118., p. 1-55.
259. DANIELOPOIU D., BRUCNER J., CORNEANU M., RADESCU S., PETRESCU E., Изучение роли нервной системы, в частности высших нервных центров при парафилактическом шоке. Неспецифическая фармакодинамика коркового парапатического шока и внутривенного парапатического шока. Специфические и неспецифические защитные механизмы.

Bulletin stiintific sectiunea de stiinte medicale 1953., T. 5., N 4, p. 569-597 (резюме на русс. языке.).
260. DANIELOPOIU D., BRUCNER J., RADESCU S., Le choc paraphylactique (anaphylactique) cortical. Recherches de

"pharmacodynamie non spécifique"., Bull. Acad. nat. med. 1955.,
139., N 1-2., 19-22. (Рефер. журнал "Биология", 1956г.
№ 13., стр. 389., реферат № 56216.).

261. DANIELOPOIU D., BRUCNER J., CORNEANU M., Recherches de
"pharmacodynamie non spécifique" sur le choc para-
phylactique (anaphylactique) du cobaye provoqué par
une injection intraveineuse d'antigène spécifique.
Action de l'histamine et des médicaments hypnoti-
ques., Bull. Acad. nat. med., 1955., T. 139, N 1-2 p. 23-
-25. (Реферат. журнал "Биология", 1956г., № 13, стр. 389.,
рефер. № 56217.).

262. DAVIDOFF L.M., KOPELOFF N. and KOPELOFF L., Local ce-
rebral anaphylaxis in the dog., The Journal of La-
boratory and Clinical medicine., 1935., v. 20., N 12,
p. 1238-1242.

263. DIEHL F. und HEINICHEN., Psychische Beeinflussung al-
lergischer Reactionen., Münchener Medizinische Wo-
chenschrift, 1931., N 24., Ref. Deutsche Medizinische
Wochenschrift 1931., N 28., s. 1214.

264. DRAGSTEDT C.A., Anaphylaxis and Anesthesia., The Jour-
nal of the American Medical Association., 1935., v.
105, N 4, p. 300.

265. DÖLL H., Über das Verhalten der Muskelchronaxie wäh-
rend der sensibilisierung des Frosches., Zeitsch-
rift Immunitätsforsch. und exptl. Therapie., 1955.,
Bd. 112, N. 3., s. 228-231.

266. DORCUS R., Hypnosis and its therapeutic applications,
New York-London., 1956., p. 8/11.

267. DOSSIN ., - цит. по Петровой Е.Г. /174/.

268. DEUTSCH F. und KAUF E., Psycho-physische Kreislaufstu-
dien. 1. Mitteilung. Über die Ursachen der Kreislauf-
änderungen bei Musculararbeit., Zeitschrift f. d. ge-
samte experim. Medicine., 1923., Bd. 32, s. 197-216.

269. DUSSER de BARENNE und KLEINKNECHT, -цит. по Копейкина Л. А. /124/.
270. EICKHOFF W., Narcoose und allergisch-hyperergische Entzündung., Virchows Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie., 1937., Bd. 299., s. 300-308.
271. EICKHOFF W., Narcoose und allergisch-hyperergische Entzündung., Virchows Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie., 1938., Bd. 301., s. 702-707.
272. GANT H., Cardiac conditioned reflexes to painful stimuli., Reprinted from Federation Proceedings, 1942, v. 1, N 1.
273. GAY E. P. and SOUTHARD E. E., On serum anaphylaxis in the guinea-pig, The Journal of Medical Research., 1907., v. 16., N 2., p. 143-177.
274. GRIMSON K. S. et SHEN T. C., Influences du phénylaminopropane, de la méthyl-tétrahydroisoquinoline, de l'histamine, de la peptone et du choc serique sur les réflexes vasomoteurs d'origine presso-receptrice sino-carotidienne., Comptes Rendus H. d. l. Société de Biologie et de ses filiales, 1939, 130, 767-769.
274. HOTMANN H., Über die pharmakologische Beeinflussung des anaphylaktischen shocks durch Narcotica und Analeptica., Naunyn-Schmiedebergs Archiv, 1942., Bd. 199., s. 664., Ref. Klinische Wochenschrift., 1942., Jg. 21., N 46., s. 1020.
275. HOLSEY., The Digitalized dog's heart as affected by Amyl-Nitrite or atropine, studied electrocardiographically, The Journal of experim. Medicine, 1917. v. 25., N 5., p. 729-754.
276. HOLUBAR J. a. SELIGER V., Podmíněná pracovní tachykardie u člověka., Československá Fysiologie, 1954., 3., N 1, 31-38.
277. JAMANOUCHI., Sur la diminution de l'excitabilité des nerfs, chez les animaux préparés avec le serum

d'une espèce étraugère.,Annales de L'institut Pasteur.,1909.,23.,N 7.,577-583.

278. KAISERLING H.,Untersuchungen zur Frage der Beziehungen des Nervensystems zur allergisch-hyperergischen Entzündung.,Virchows Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie.,1937.,Bd.229,s.253-269.
279. KAISERLING H.,Untersuchungen zur Frage der Beziehungen des Nervensystems zur allergisch-hyperergischen Entzündung.,Virchows Archiv f.pathologische Anatomie und Physiologie,1938.,Bd.301,s.111-139.
280. KLEINSORGE H.,WITTIG H.,WOLFRAM E.,Bedingte reflexe in Elektrokardiogramm.,Zeitschrift ges.innere Medizin,1955.,Bd.10, N 6.,s.275-285.
281. KLING C.A.,Ueber die elektrische Erregbarkeit der motorischen Nerven während des anaphylaktischen Zustandes.,Zeitschrift f.Immunitätsfor.und experim. Therapie,1912.,Bd.13.,H.1-2.,s.43-62.
282. KROGH und LINDHARD.,On the Average composition variations during the respiratory cycle.,The Journal of Physiology.,1913.,v.47.,p.431.
283. KUNTZ A.,The automatic nervous system in relation to allergy.,Ann.Allergy.,1945.,v.3.,N 1.,p.91-100.
284. LACEY J., SMITH R.,Conditioning and generalization of uncounscious anxiety.,Science,1954,v.120,N.3130., p.1045-1052.
285. LEWANDOWSKY u. WEBER.,- цит.по Корейша Л.А. /124/.
286. LISSAK and HODES.,The sympathetic nervous system and anaphylactic shock.,The Am.Journ.of Physiol.,1938, v.124., N 3.,p.637-641.
287. MALIS G.,Rôle du système nerveux central dans les reactions allergiques de la paan.,Comptes Rendus H. d.S.et M.d.l. Societe de Biologie,1935,120,1220-21.

288. MARBAIS S., *Theorie cerebrale de l'immunité et de l'anaphylaxie. Excitabilité électrique des nerfs dans l'anaphylaxie et l'immunité (premier memoire)* Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 1933., N 27., s. 669-672.
289. MAYER u. FRIEDRICH., - ЦИТ. ПО Петровой Е.Г. /174/.
290. MIKULICICH G. and OESTER J.T., *Relation of Anaphylactic reaction to neurogenic factors*, The Am. Journ. of Physiol., 1952., v. 171, N 3, p. 592-599.
291. MOORE A.U. and MARCUSE T.Z., *Salivary, cardiac and motor indices of conditioning in two sows*, The Journ. of Comparative Psychology, 1945., v. 38., N 1., p. 1-16.
292. NOTTERMAN J.M., *Experimental anxiety and a conditioned heart rate response in human beings*, Trans. N.J. Acad. Sci., 1953., Ser. 2, N 1., p. 24-33.
293. PREISLER E., *Badania regulacyjnece wplywu kory mozgowej na krzywą elektrokardiograficzną.*, Acta physiol. polon., 1954., 5., N 1., 71-82.
294. QUILL L.M., *Anaphylaxis during anasthesia*, The Journ. of the Am. Med. Associat., 1937., v. 109, N 11, p. 854-856.
295. REILLY J., RIVALIER E., COMPAGNON A., FRIEDMANN E., PHAM H.C. et H. du BUIT, *Le rôle du système neuro-vegetatif dans les reactions d'hypersensibilité.*, Annales de Médecine, 1936., 39., N 2, 165-188.
296. SAMAN A., *Muscular work in dogs submitted to different conditions of cardiac and splanchnic innervations*, The Journ. of Physiology, 1935., v. 83., N 3, p. 313-331.
297. SAGER O., TOPESCU M., MARZA A., MIHALA A. și ZISSU E., *Влияние мозговой коры на некоторые регулирующие механизмы сердечно-сосудистого аппарата.*

298. SPIEGEL und KUBO., Anaphylaxie und Nervensystem., Verein für Psychiatrie und Neurologie in Wien, 1923., N 12, Ref. Klinische Wochenschrift., 1924, Ja. 3, H 1, s. 654.
299. STOLAND O., SHERWOOD N. and WOODBURY R.A., Anaphylaxie. XIY. Chronaxie of the cardiac vagus nerve in dogs sensitized to horse serum and in anaphylactic shock The Journ. of Immunology., 1931., v. 21., p. 393-402.
300. SCOTT J.C. and REED E.A., Electrocardiographic effects of reflex vagal stimulation., The Am. Journ. of Physiol., 1951., v. 167, N 2., p. 441-449.
301. SCHIFF., Untersuchungen über die motorischen Functionen des Grosshirns, Archiv f. experim. Pathologie und Pharmacologie, 1975., Bd. 3., s. 171.
302. TADAHIDE S., Beiträge zum Anaphylaxieproblem (Interkutanreaktion-Narkose)., Zeitschrift f. Immunitätsfor. und experim. Therapie, 1924., Bd. 40., Ref. Münchener Medizinische Wochenschrift, 1924., N 29, s. 993-994.
303. TISELIUS A. and KABAT E., An Electrophoretic study of immune sera and purified antibody preparations, The Journ. of Experim. Medicine, 1939, v. 69, N 1, p. 119-131.
304. TONIETTI F., Anaphylaxiestudien bei Mensch und Tier., Mitteilung 1-3., Zeitschrift f. d. gesamte experim. Medicine, 1925., Bd. 45., s. 1-57.
305. PIRQUET, - цит. по Стражеско Н.Д., Место и значение аллергии в клинике, Сб. Аллергия, Изд. АН УССР, Киев, 1938г., стр. 23-42.
306. LISSAK K. und WENT E., Cholinempfindlichkeit des sensibilisierten Meerschweinchenherzens. Mit. 2. Textabbildungen., Archiv f. exp. Path. u. Pharm., 1936., 186 s. 466-468.

Кафедра нормальной физиологии /заведующий кафедрой -
профессор, доктор медицинских наук В.М.Василевский /
Челябинского медицинского института /директор института -
профессор, доктор медицинских наук Г.Д.Образцов/.

Ассистент Глазырина П.В.

К ВОПРОСУ О КОРКОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ СЕНСИВИЛИЗАЦИИ БЕЛКОВЫМ
АНТИГЕНОМ.

/приложение к диссертации/.

Диссертация на соискание ученой
степени кандидата медицинских наук.

г.Челябинск.

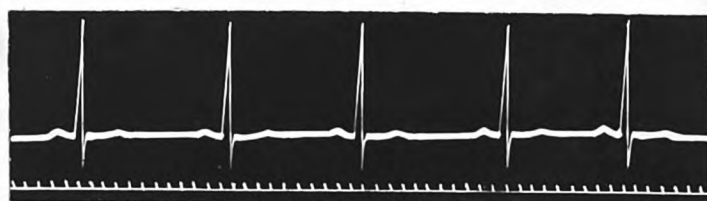
1957.

Т О М 2.

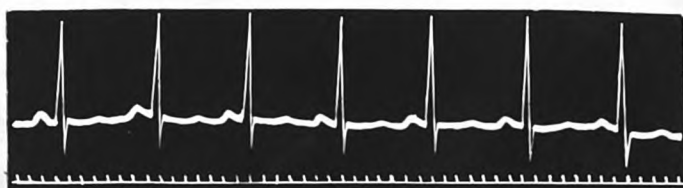
П Р И Л О Ж Е Н И Е :

Электрокардиограммы к прото-
колам первого тома.

Электрокардиограммы к протоколу № 560
Собака "Мишка". Нитроглицерин 0,0030.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 565
Собака "Мишка". Нитроглицерин 0,0030.
7 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Отметка времени - 0,05"

Электрокардиограммы к протоколу № 567 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
12 день после сенсibilизации.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 568 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
14 день после сенсibilизации.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 571 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
21 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

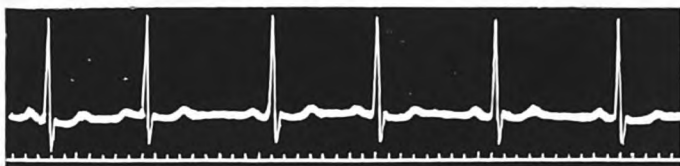
Электрокардиограммы к протоколу № 573 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
25 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.

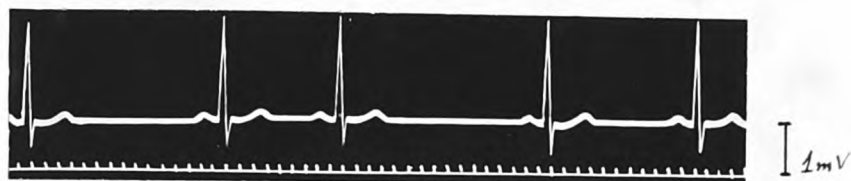


Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 574 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
28 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 577 .

Собака "Мишка".

Нитроглицерин 0,0030.
35 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 610 .
Собака "Дозор". Нитроглицерин 0,0020.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 616 .
Собака "Дозор". Нитроглицерин 0,0020,
9 день после сенсibilизации.

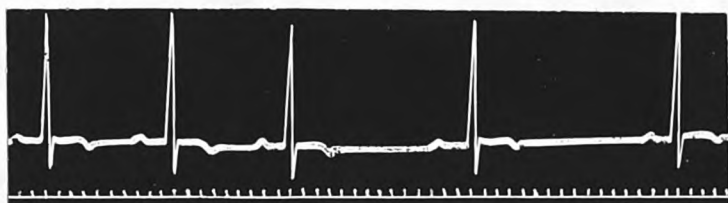


Исходный ритм сердечной деятельности.



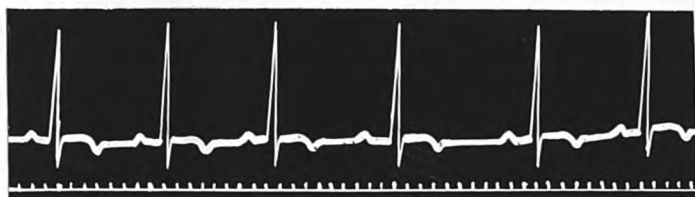
Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 617.
 Собака "Дозор". Нитроглицерин 0,0020.
 10 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



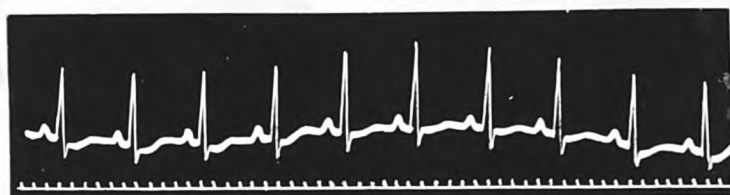
Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи
 нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 619.
 Собака "Дозор". Нитроглицерин 0,0020.
 16 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи
 нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 621 .

Собака "Дозор".

Нитроглицерин 0,0020.
20 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи
нитроглицерина.

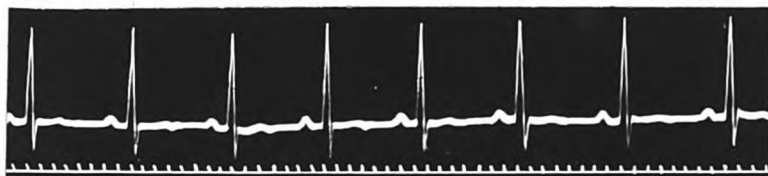
Электрокардиограммы к протоколу № 627 .

Собака "Дозор".

Нитроглицерин 0,0020.
33 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.

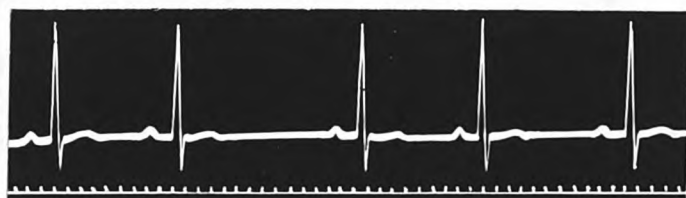


Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи
нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 628 .

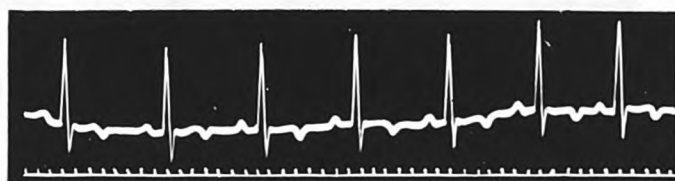
Собака "Дозор".

Нитроглицерин 0,0020.
36 день после сенсibilизации.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 585 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.

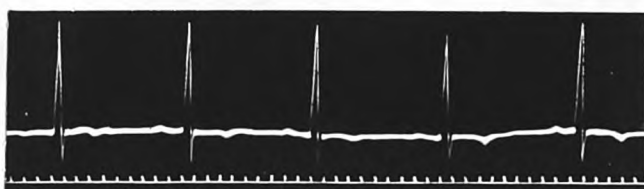


Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 587 .

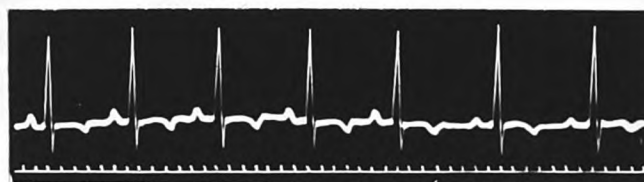
Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
4 день после сенсibilизации.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 588 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
6 день после сенсibilизации.



I 1mV

Исходный ритм сердечной деятельности.

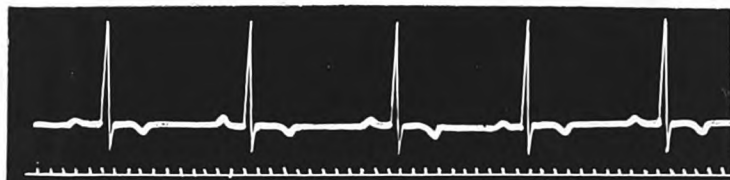


Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 593 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
18 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



электрокардиограмма через 40 сек. после дачи
нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 594 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
20 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.

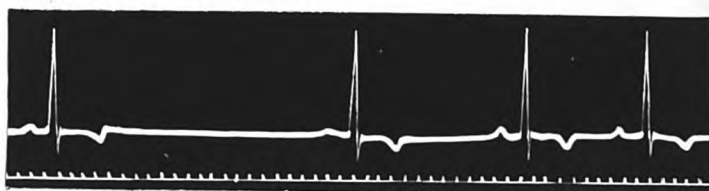


электрокардиограмма через 1 мин. после дачи
нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 595 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
23 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 598 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
30 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.

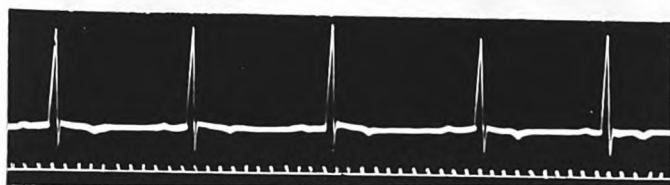


Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 601 .

Собака "Тобик".

Нитроглицерин 0,0025.
37 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 632 .

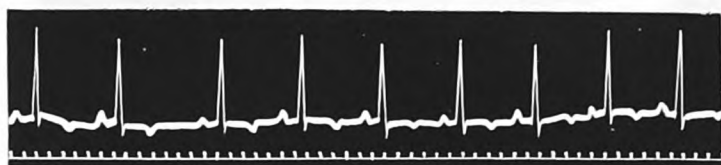
Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 688.

Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
6 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.

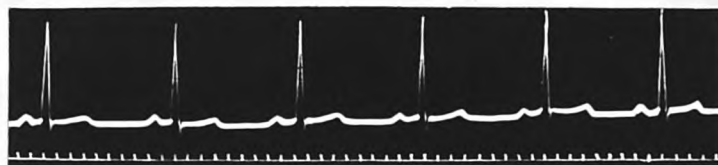


Электрокардиограмма через 6 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 642.

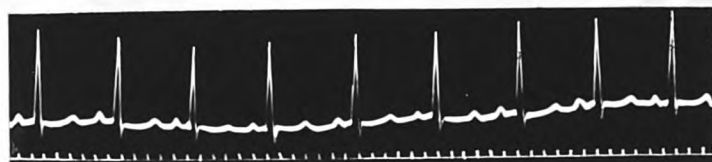
Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
16 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 639 .

Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
7 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи нитроглицерина.



Электрокардиограмма через 2 мин. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 643 .

Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
19 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 645 .

Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
24 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.

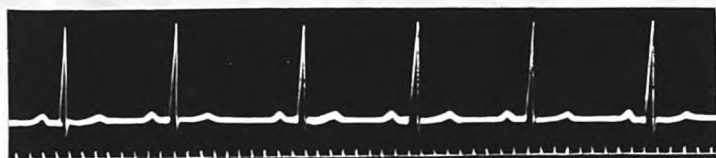


Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи нитроглицерина.

Электрокардиограммы к протоколу № 647 .

Собака "Бобка".

Нитроглицерин 0,0025.
30 день после сенсibilизации.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи нитроглицерина.

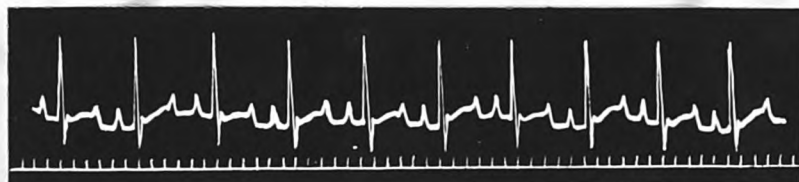
Электрокардиограммы в протоколу № 66-67.
Собака "Мальчик". Подкрепление № 249. Дифференцировка № 125.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 73 .
Собака "Мальчик". 2-ое введение белка.



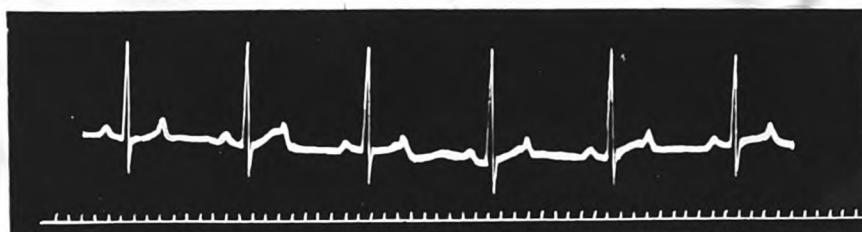
Исходный ритм сердечной деятельности.



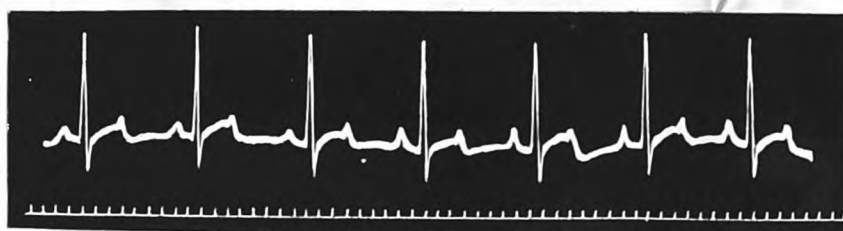
Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

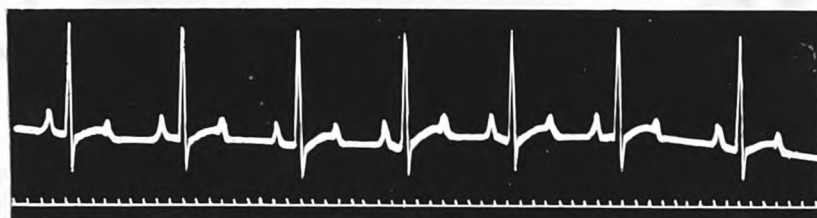
электрокардиограммы к протоколу № 74 .

Собака "Мальчик".

1 день после сенсibilизации.



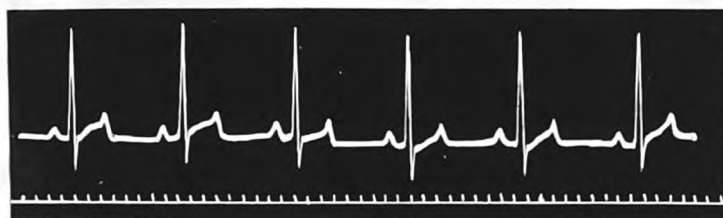
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.

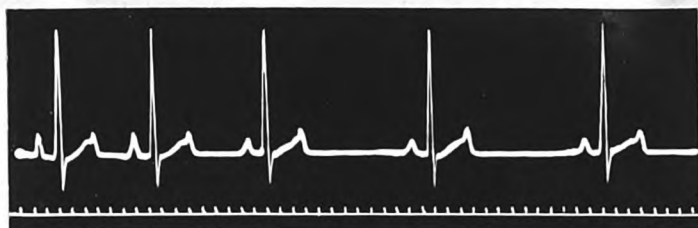


Исходный ритм сердечной деятельности.

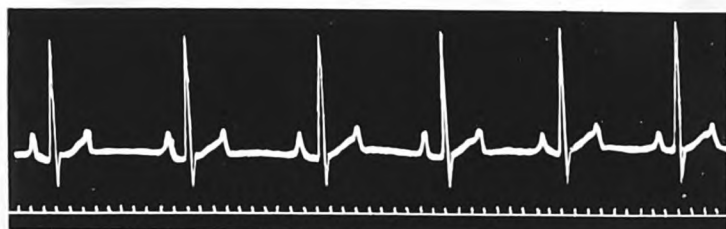


Электрокардиограмма через 4 мин. после включения
дифференцировочного раздражителя.

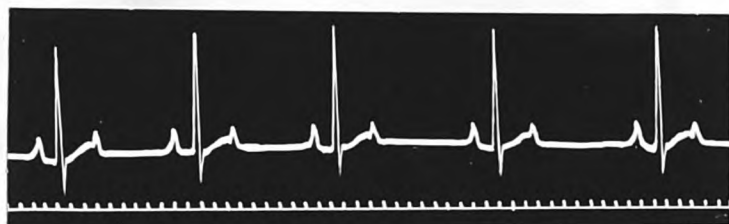
электрокардиограммы к протоколу № 79 .
Собака "Мальчик". 7 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



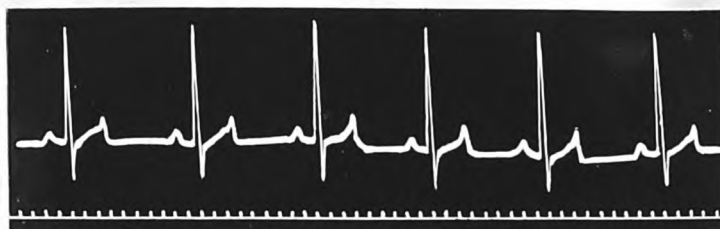
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



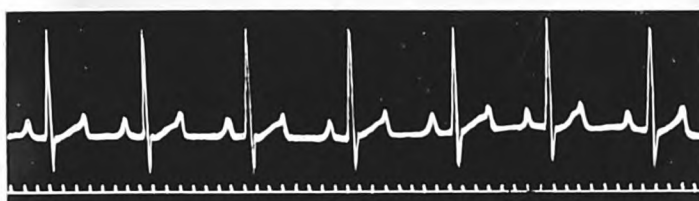
Электрокардиограмма через 2 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

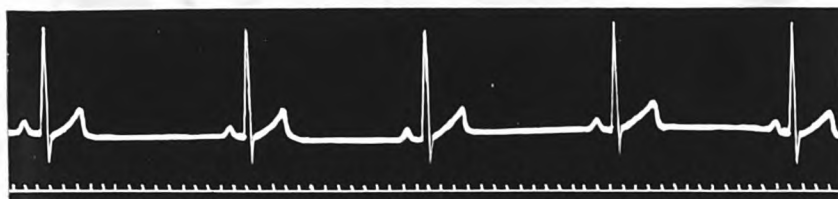


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 86 .
Собака "Мальчик". 16 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



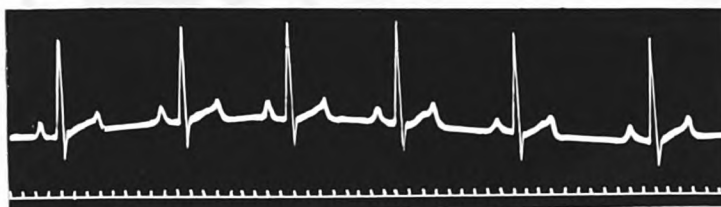
Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



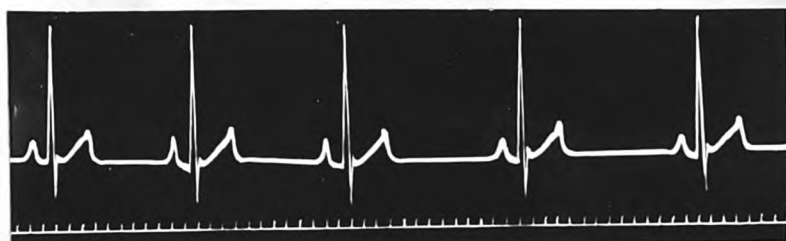
Электрокардиограмма через 2 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 88 .

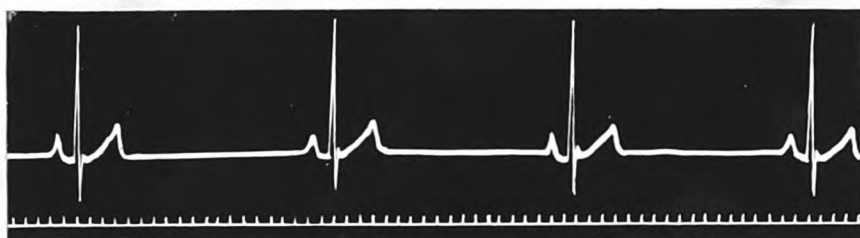
Собака "Мальчик". 23 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



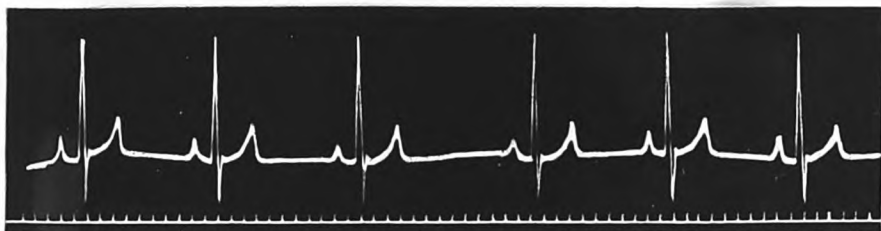
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



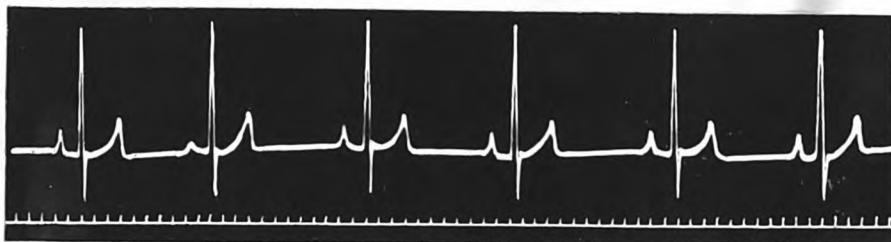
Электрокардиограмма через 4 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

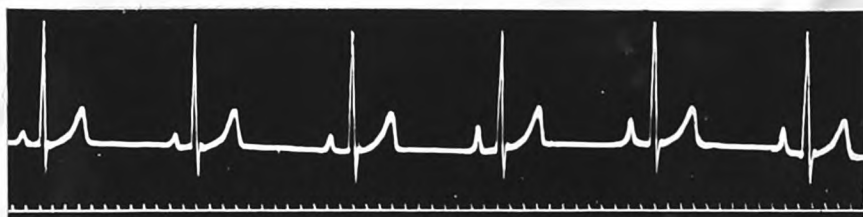
Электрокардиограммы к протоколу № 94 .

Собака "Мальчик".

38 день после сенсibilизации.

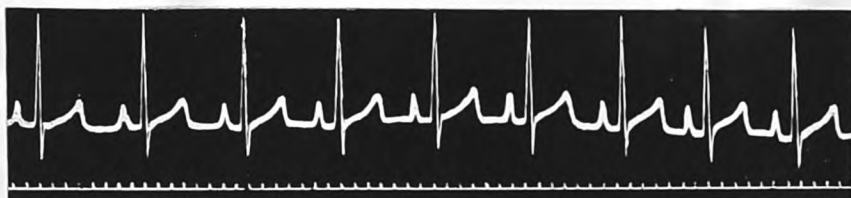


Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.

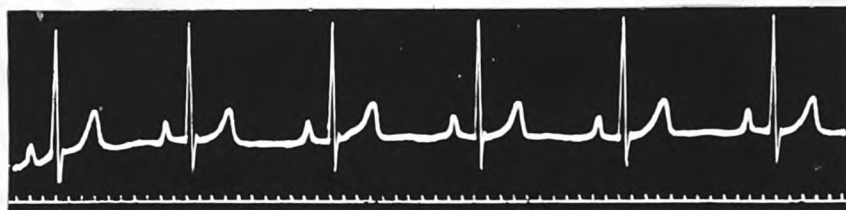
1 mV



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

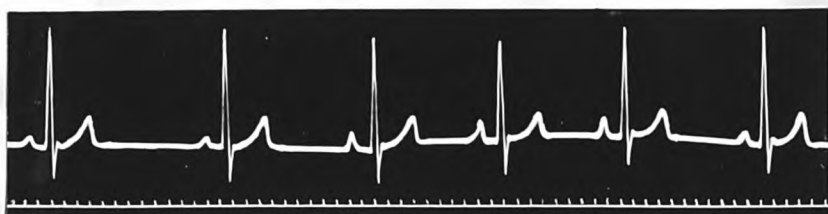


Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

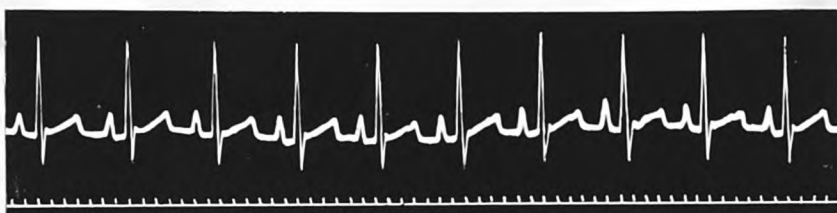
Электрокардиограммы к протоколу № 98 .
Собака "Мальчик". 48 день после сенсibilизации.



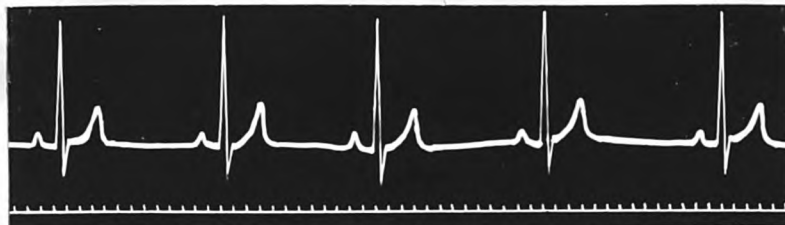
Исходный ритм сердечной деятельности.



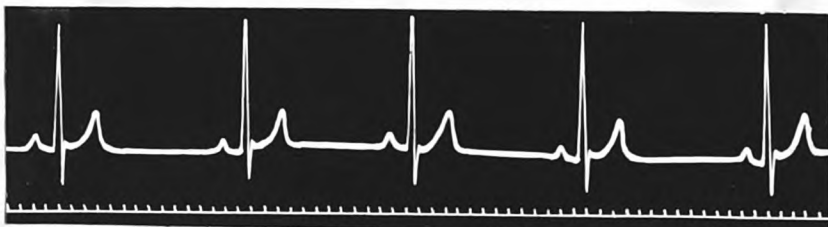
Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

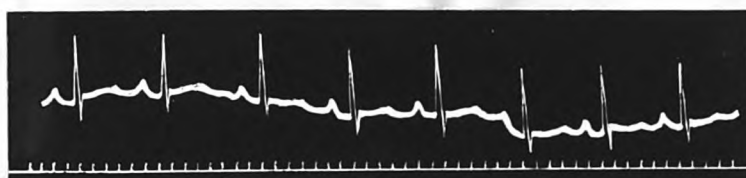


Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

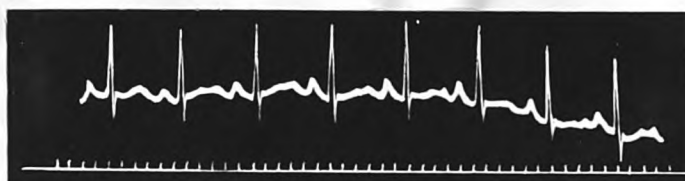
Электрокардиограммы к протоколу № 172 .
Собака "Чита". Подкрепление № 251. Дифференцировка № 142.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 176 .
Собака "Чита". 1-ое введение белка.



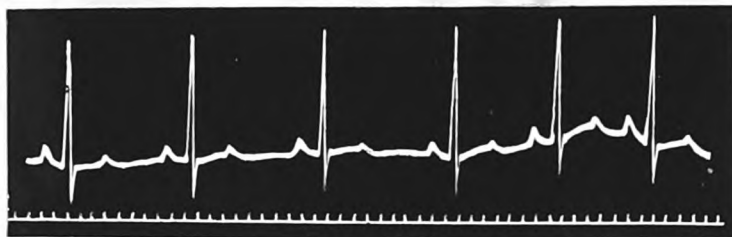
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 179 .

Собака "Чита". 2 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



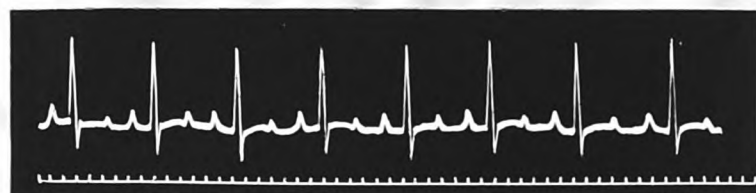
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 184 .

Собака "Чита".

9 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



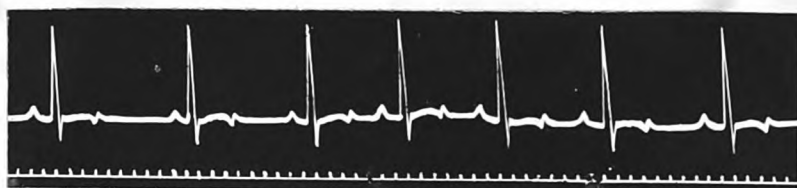
Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



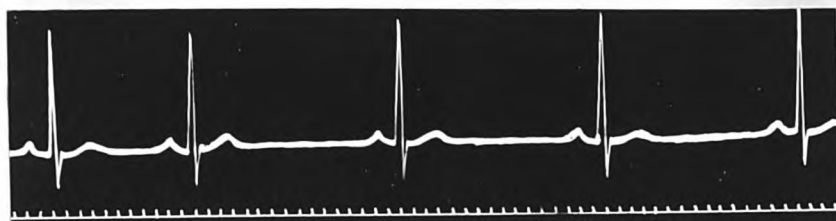
Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 187 .

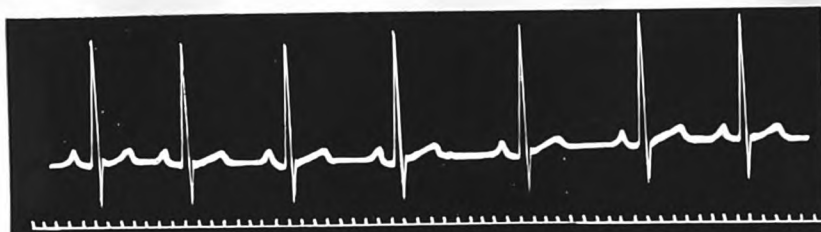
Собака "Чита". 13 день после сенсibilизации.



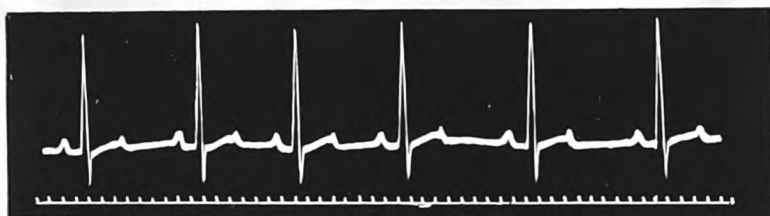
Исходный ритм сердечной деятельности.



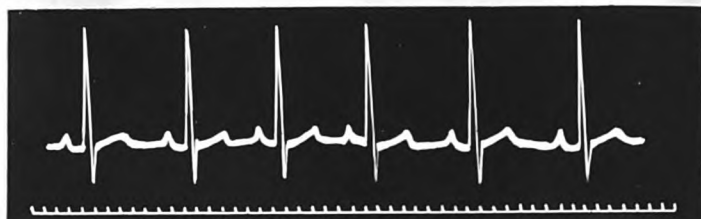
Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



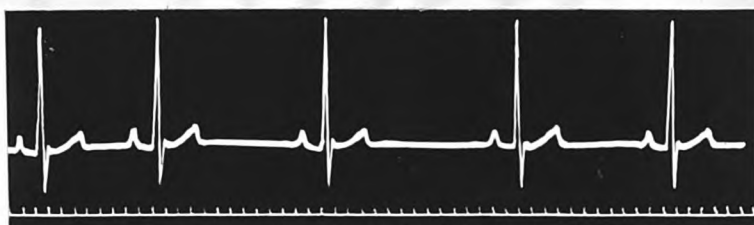
Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 192 .

Собака "Чита". 23 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



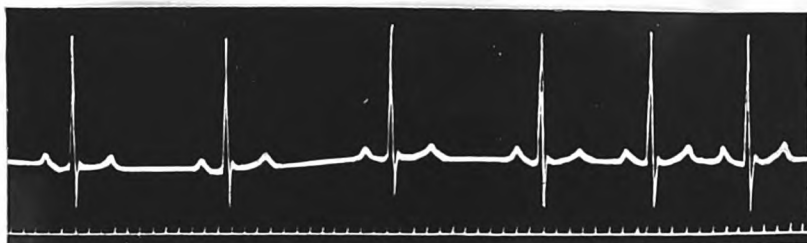
Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



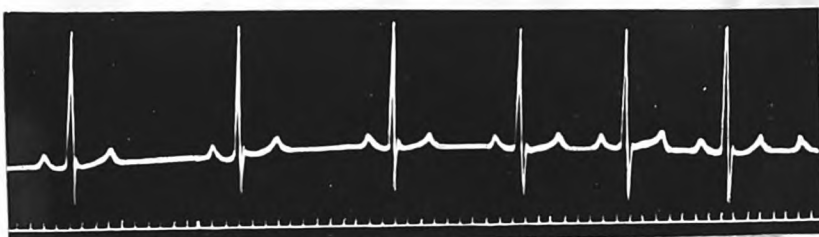
Электрокардиограмма через 3 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



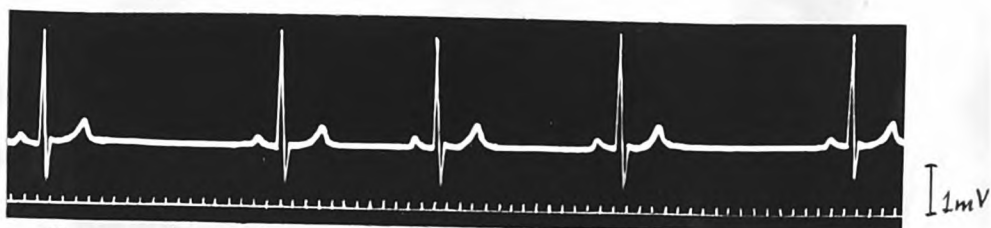
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 200 .

Собака "Чита". 44 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

электрокардиограммы к протоколу № 204 .

Собака "Чита".

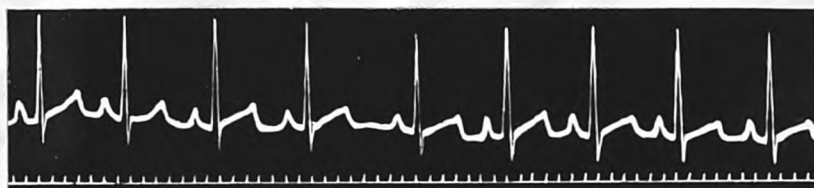
55 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

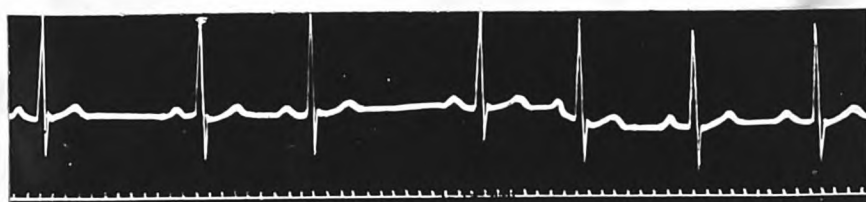
электрокардиограммы к протоколам № 247-248.

Собака "Дла".

Подкрепление № 168. Дифференцировка № 88.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

электрокардиограммы к протоколу № 255 .

Собака "Дла".

Подкрепление № 176. Дифференцировка № 96.
6 день бромирования.



Исходный ритм сердечной деятельности.



электрокардиограмма через 20 сек. после включения
условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения
дифференцировочного раздражителя.

электрокардиограммы к протоколу № 265 .

Собака "Дла".

3 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 3 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

электрокардиограммы к протоколу № 268 .

Собака "Дла".

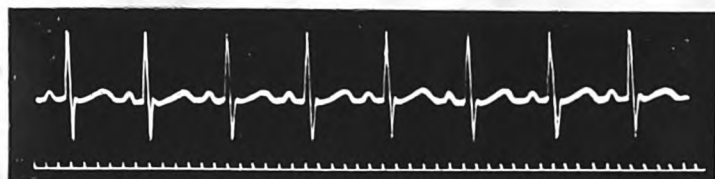
8 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

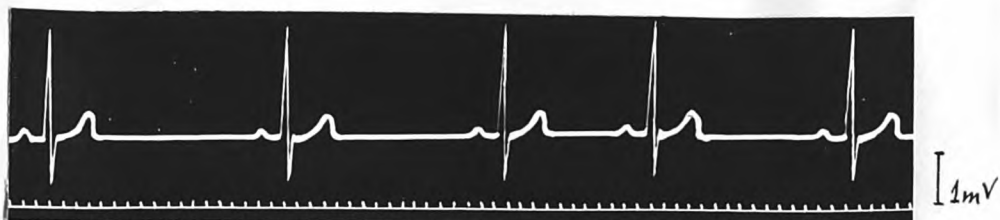


Электрокардиограмма через 2,5 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 269 .

Собака "Бла".

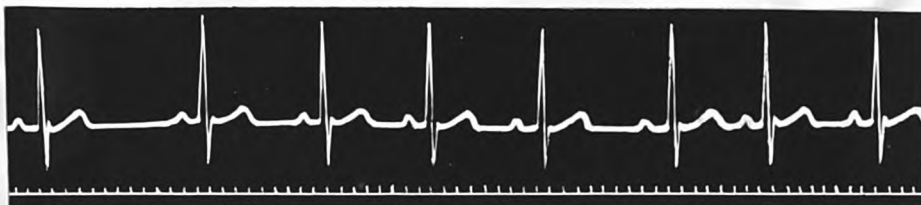
10 день после сенсibilизации.
2 день бромирования.



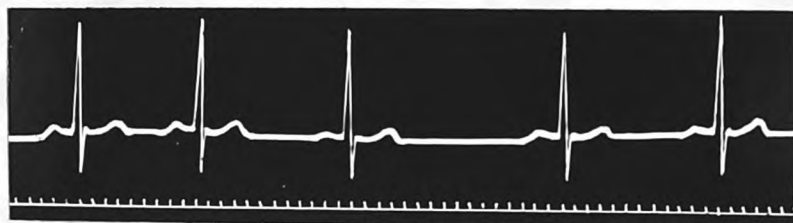
Исходный ритм сердечной деятельности.



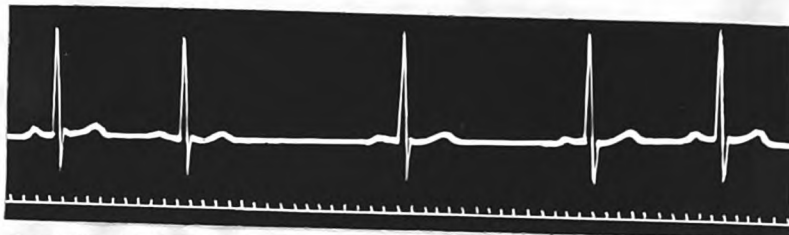
Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 3 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

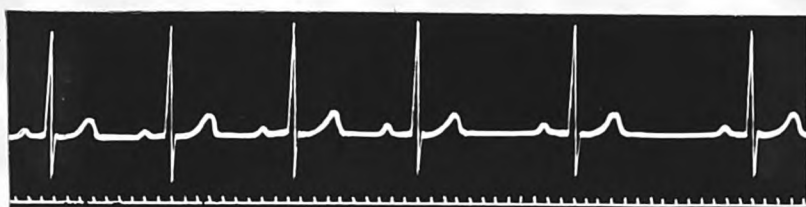
Электрокардиограммы к протоколу № 271

Собака "Юла".

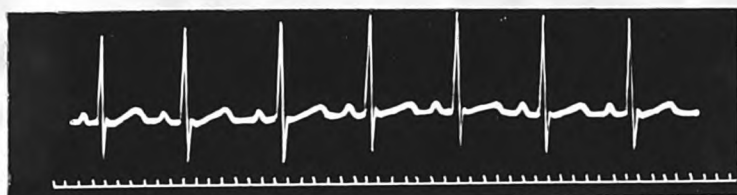
13 день после сенсibilизации.
5 день бромирования.



Исходный ритм сердечной деятельности.



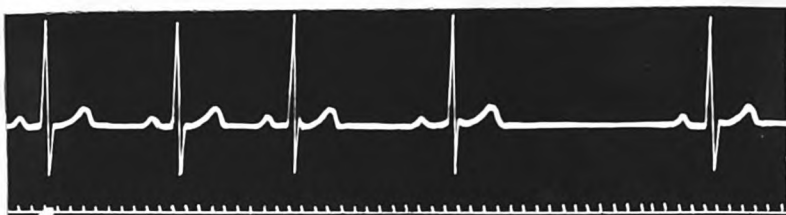
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

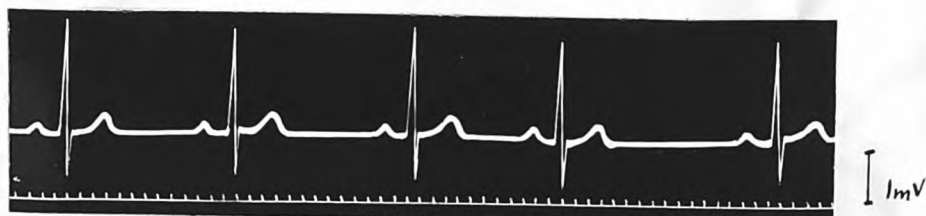


Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 273 .
Собака "Юла". 17 день после сенсibilизации.



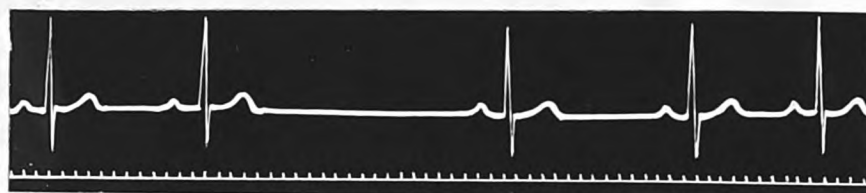
Исходный ритм сердечной деятельности.



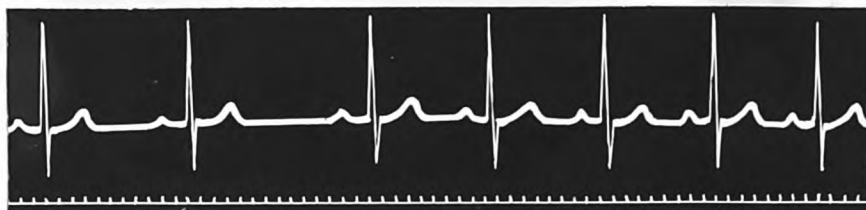
Электрокардиограмма через 2 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

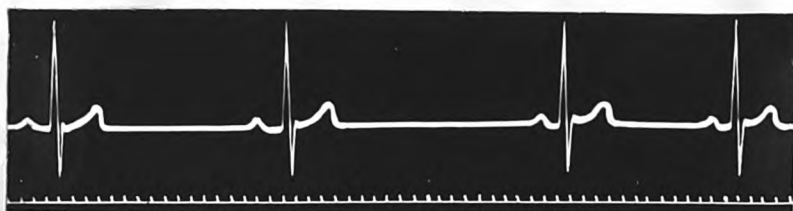


Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 277 .

Собака "Юда".

24 день после сенсibilизации.
3 день bromирования.



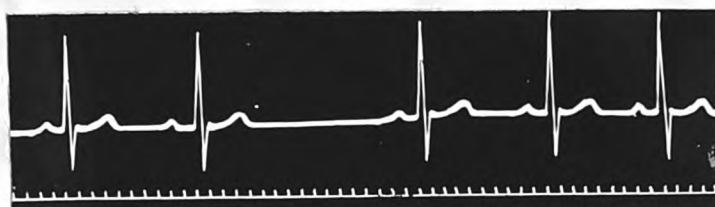
Исходный ритм сердечной деятельности.



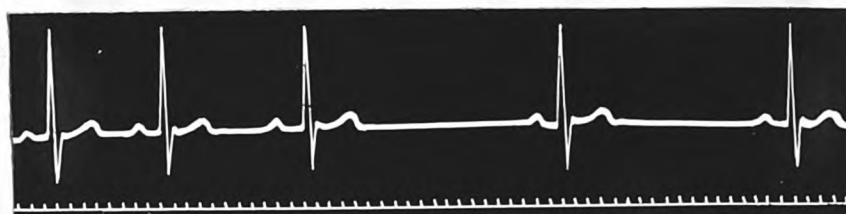
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 280 .
Собака "Дла". 29 день после сенсibilизации.



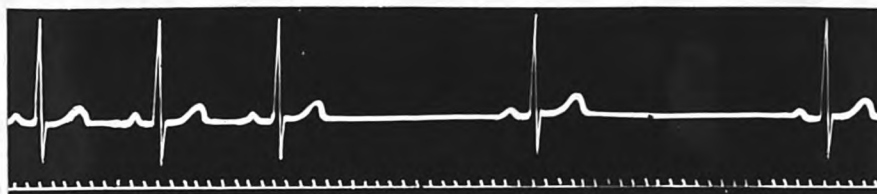
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного сигнала.

Электрокардиограммы к протоколу № 287 .

Собака "Юла".

38 день после сенсibilизации.
3 день бромирования.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 291 .
Собака "Юла". 54 день после сенсibilизации.



1 mV

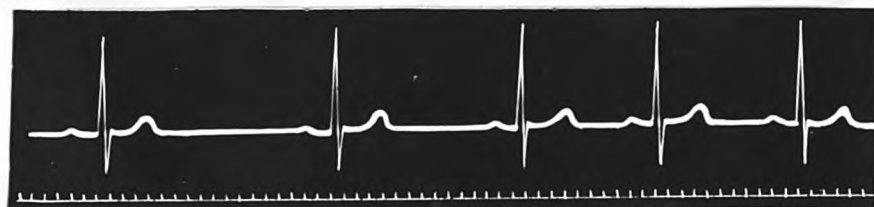
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



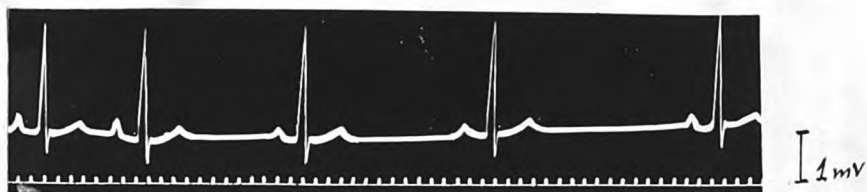
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 317, 318 .

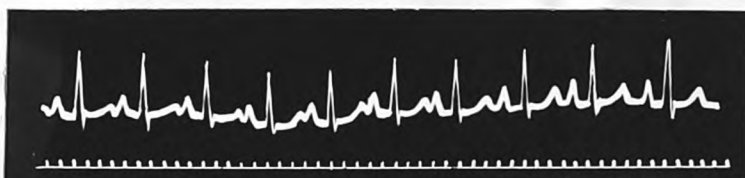
Собака "Жанка". Подкрепление №154. Дифференцировка №71.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 2 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



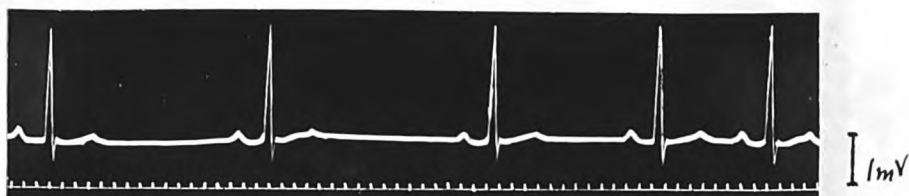
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 321 .

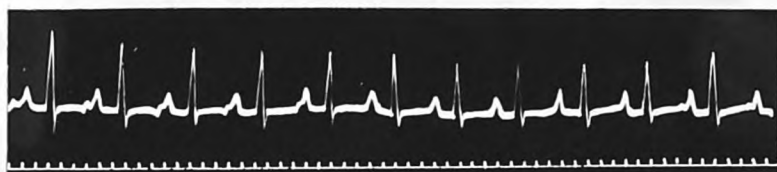
Собака "Янка", Подкрепление №156. Дифференцировка №73.
2 день бромирования.



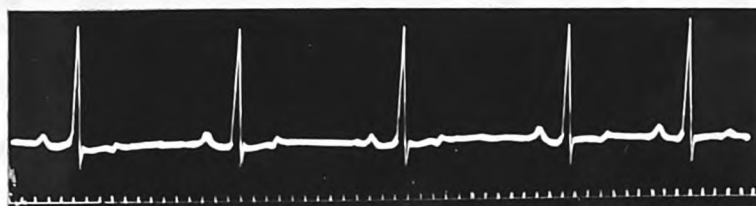
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 342 .
Собака "Янка". 3 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

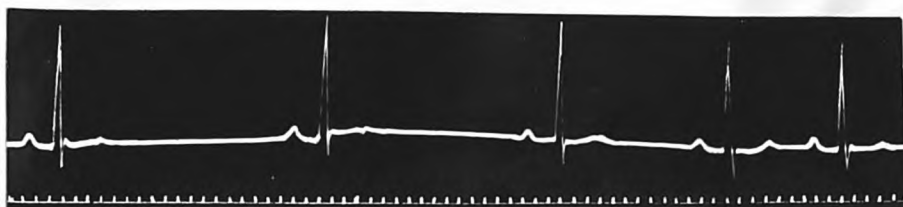


Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

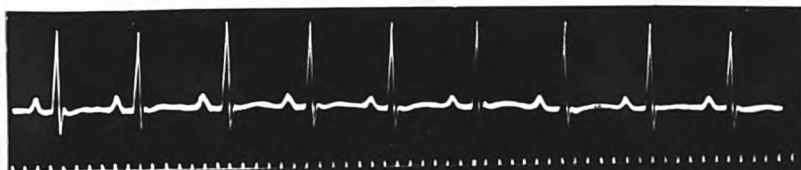
Электрокардиограммы к протоколу № 344.
Собака "Ланка". 7 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

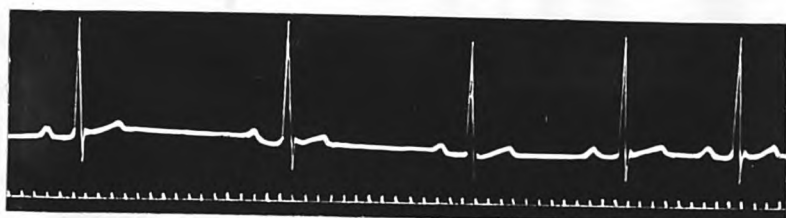


Электрокардиограмма через 2 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 346 .

Собака "Жанка".

11 день после сенсibilизации.
3 день бромирования.



1 mV

Исходный ритм сердечной деятельности.



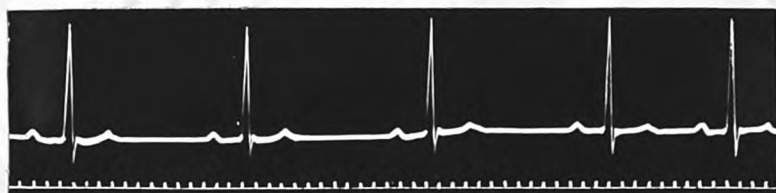
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

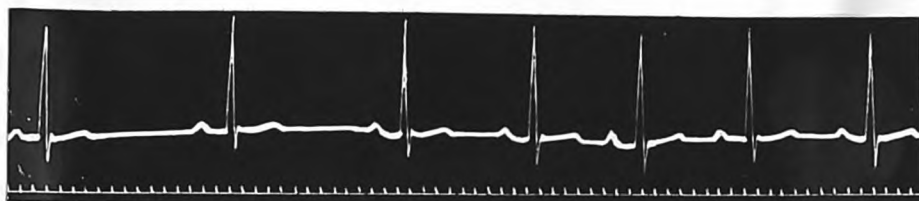


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

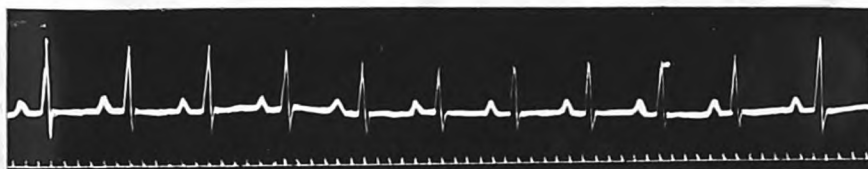
Электрокардиограммы к протоколу № 351
Собака "Жанка". 20 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

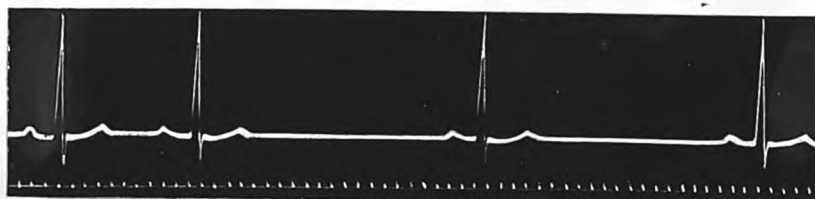


Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 353 .

Собака "Жанка".

23 день после сенсibiliзации.
1 день бромирования.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

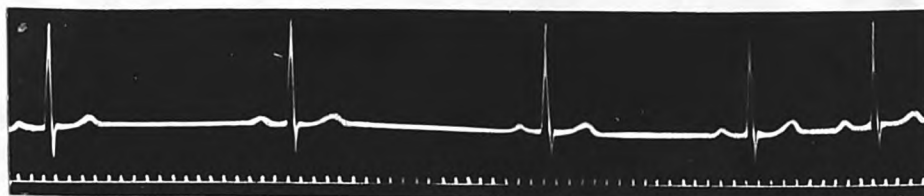


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

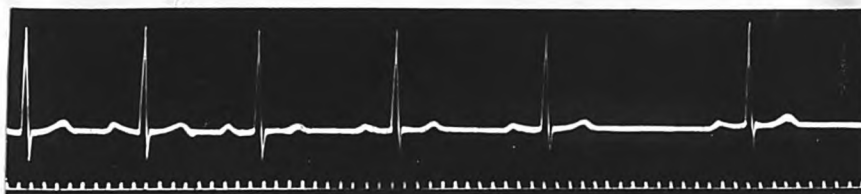
Электрокардиограммы к протоколу № 355

Собака "Жанка".

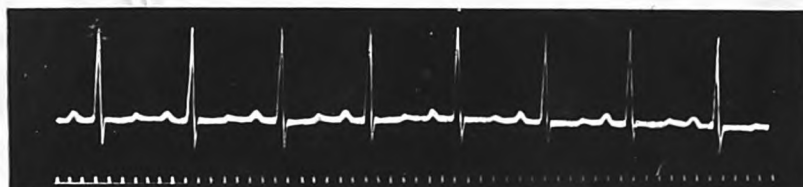
27 день после сенсibilизации.
5 день бромирования.



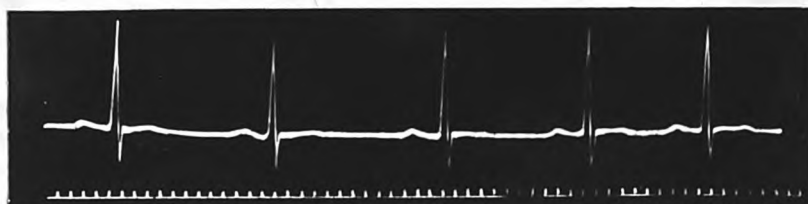
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

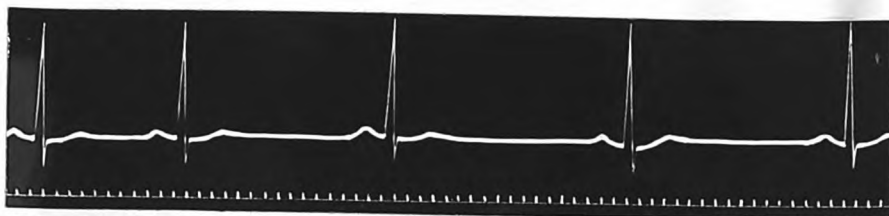


Исходный ритм сердечной деятельности.

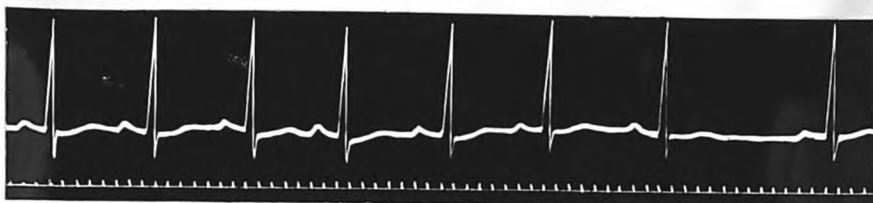


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу Р 357 .
Собака "Жанка". 31 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



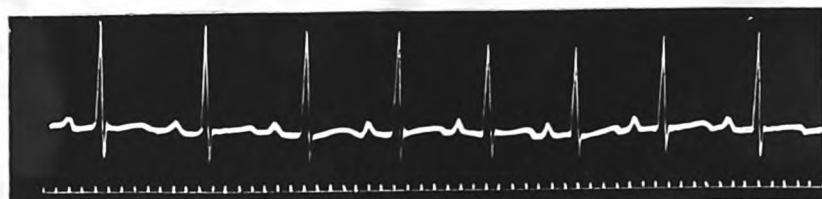
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

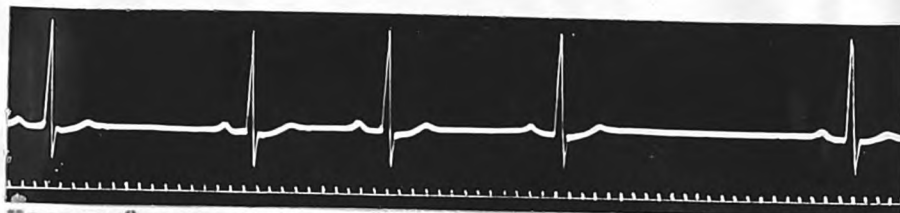


Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

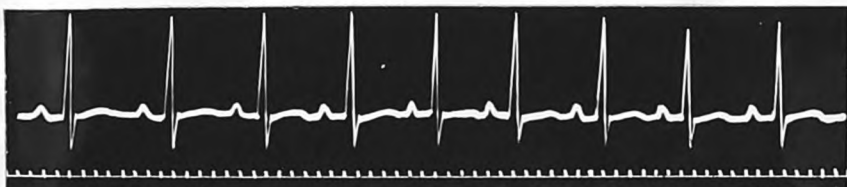
Электрокардиограммы к протоколу № 360 .
 Собака "Ланка". 37 день после сенсibilизации.
 2 день бромирования.



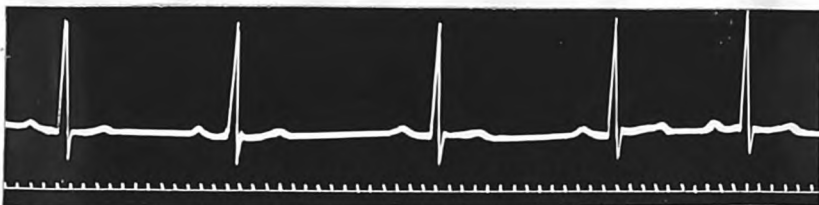
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 365.
Собака "Жанка". 46 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



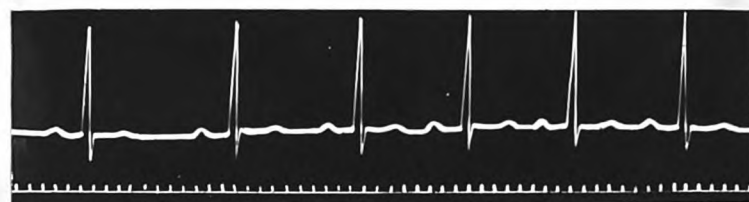
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 373
Собака "Жанка". 66 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколам № 404, 406 .
Собака "Палыма". Подкрепление №161. Дифференцировка №93.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения
условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения
дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколам № 412, 413.

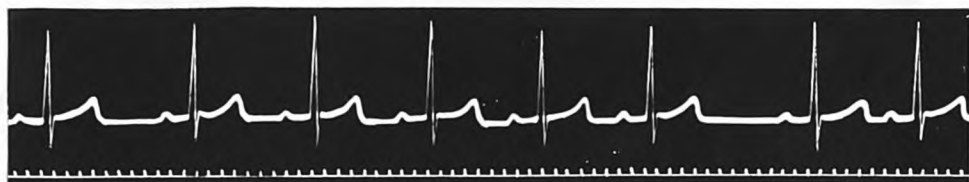
Собака "Пальма". Подкрепление № 137. Дифференцировка № 98.
Кофеин 0,6 куб. см.



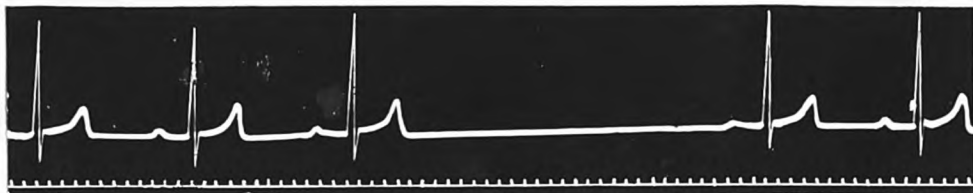
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколам № 423, 424 .
Собака "Пальма". Подкрепление №175. Дифференцировка №105.
Кофеин 0,3 куб. см.



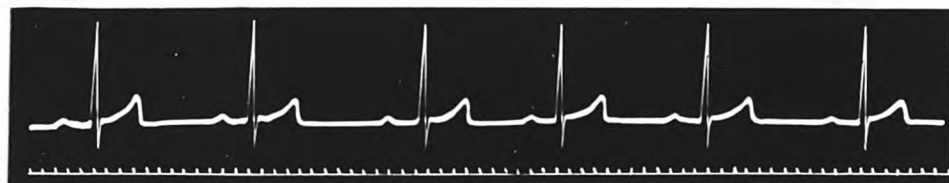
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

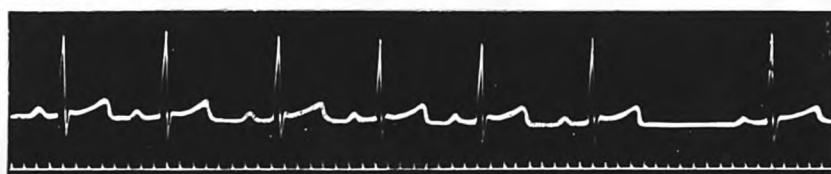
Электрокардиограммы к протоколу № 433 .
Собака "Пальма". 6 день после сенсibilизации.



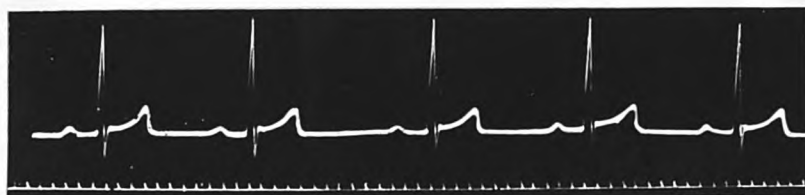
Исходный ритм сердечной деятельности.



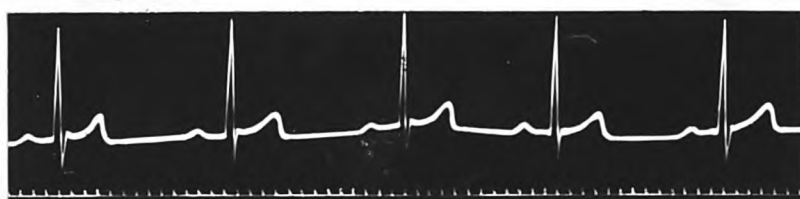
Электрокардиограмма через 2 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

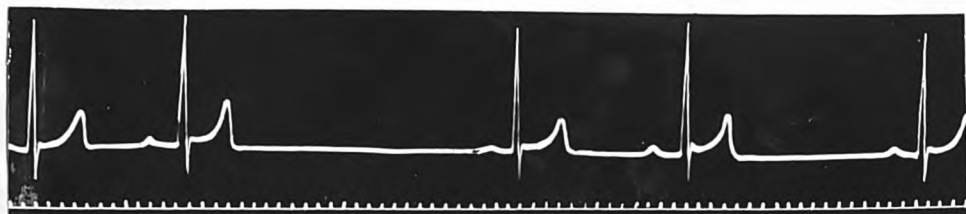


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

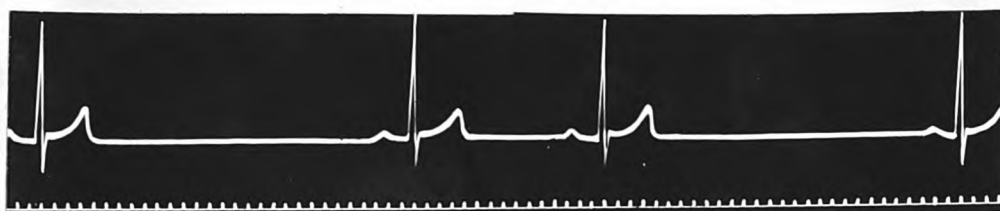
Электрокардиограммы к протоколу № 435 .

Собака "Пальма".

10 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб.см.



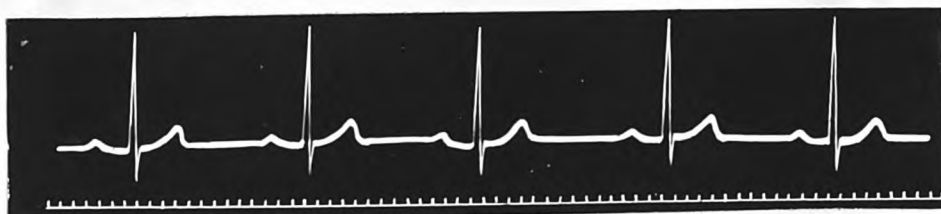
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 3 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения
дифференцировочного раздражителя.

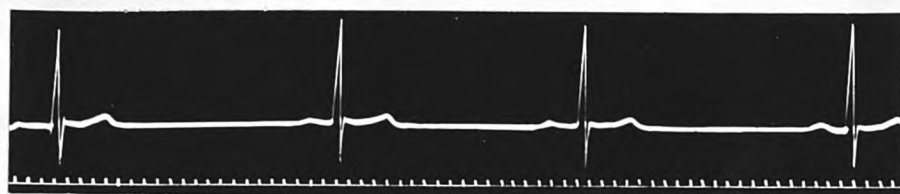
Электрокардиограммы к протоколу № 437 .

Собака "Пальма".

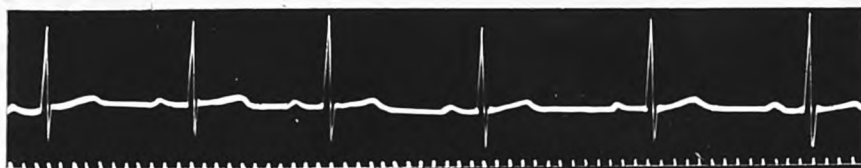
14 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб.см.



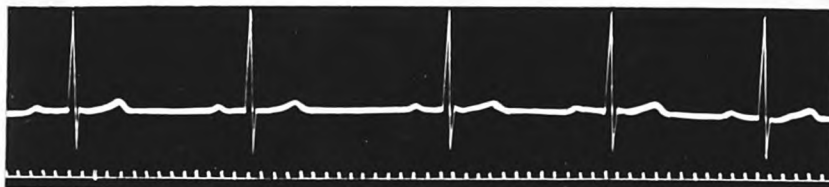
Исходный ритм сердечной деятельности.



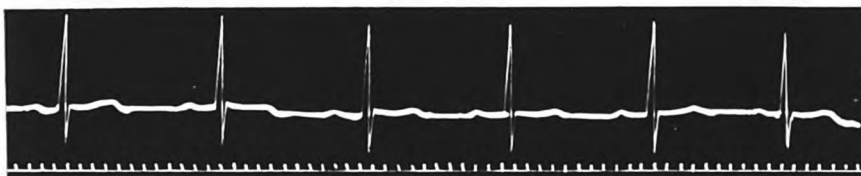
Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 2 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 439 .
Собака "Пальма". 18 день после сенсibilизации.



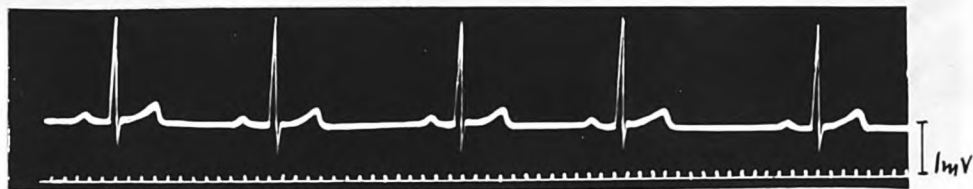
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 2 мин. после включения условного сигнала.



электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.



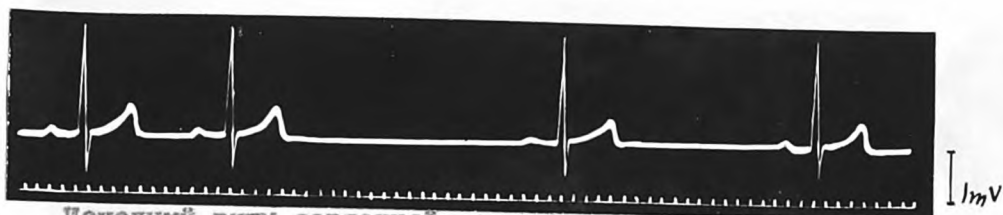
Исходный ритм сердечной деятельности.



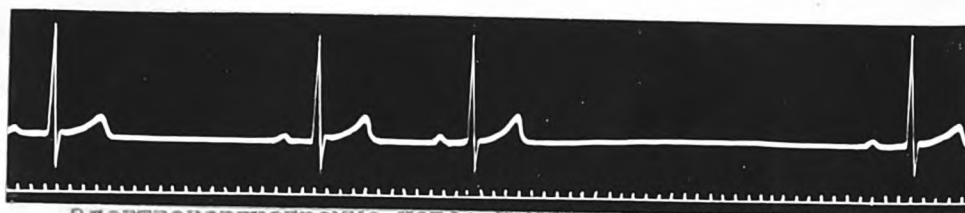
Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения
дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 455

Собака "Пальма".

27 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб. см.

Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 3 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

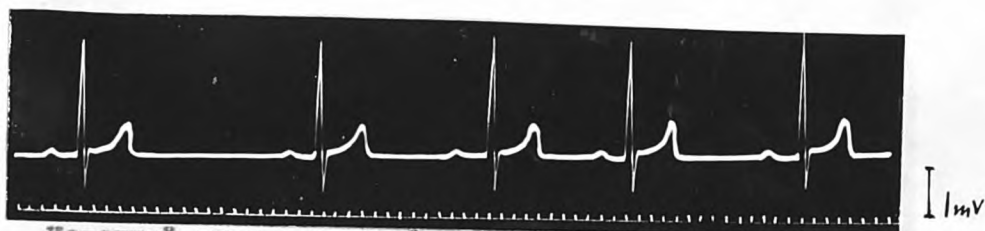


Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 4 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 457 .
Собака "Пальма", 30 день после сенсibilизации.



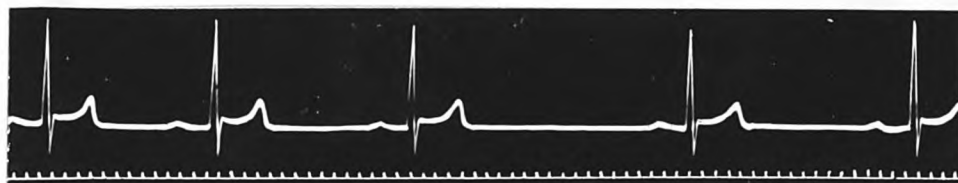
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения
дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 459 .

Собака "Пальма". 34 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.

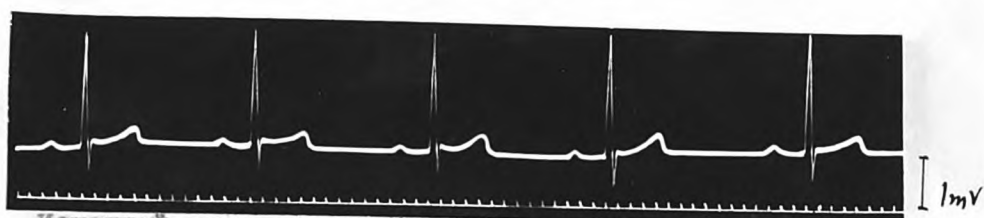


Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 460

Собака "Пальма".

37 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб.см.



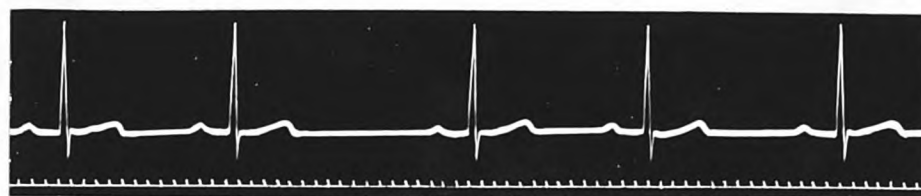
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 467

Собака "Палма".

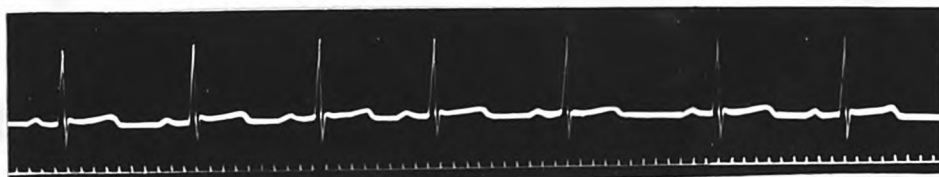
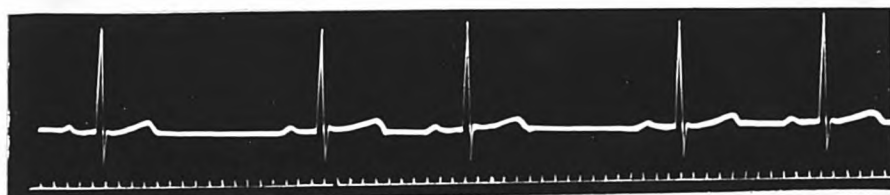
49 день после сенсibilизации.



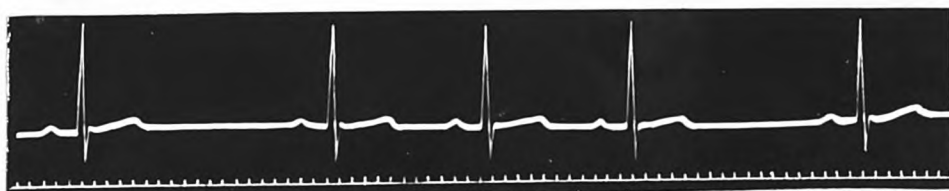
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.

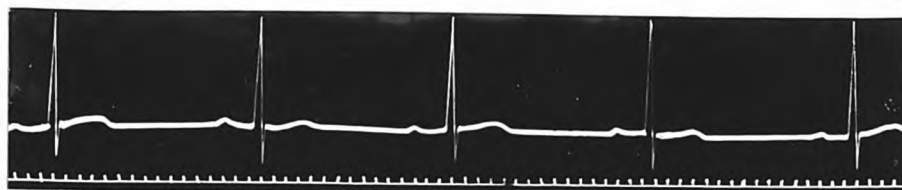
Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.

Исходный ритм сердечной деятельности.

Электрокардиограмма через 2 мин. после введения
дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколам № 507, 508 .

Собака "Белка". Подкрепление №187. Дифференцировка №80.
Кофеин 0,6 куб. см.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.

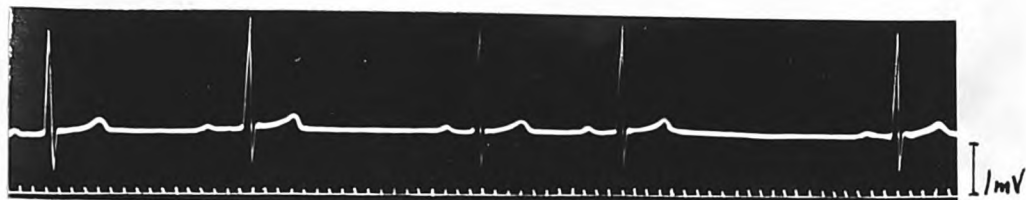


Исходный ритм сердечной деятельности.

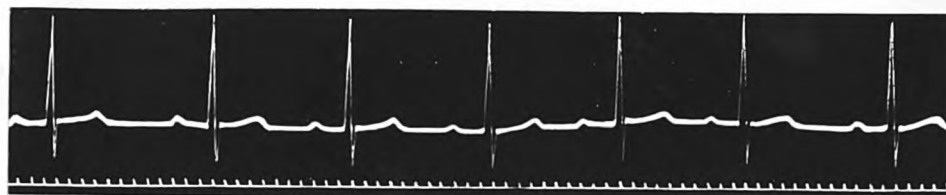


Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения
дифференцировочного раздражителя.

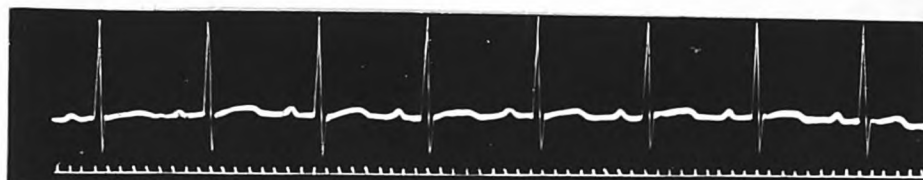
Электрокардиограммы к протоколам № 515, 516
Собака "Белка". Подкрепление №193. Дифференцировка №84.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



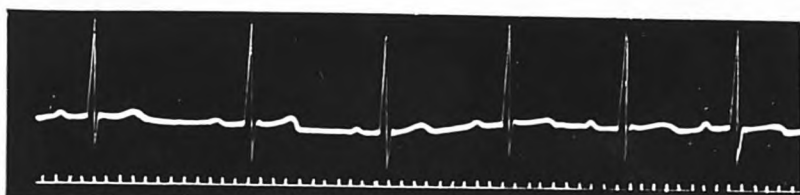
Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколам № 525, 526 .
 Собака "Белка". Подкрепление № 202. Дифференцировка № 93.
 Кофеин 0,3 куб. см.



Исходный ритм сердечной деятельности.

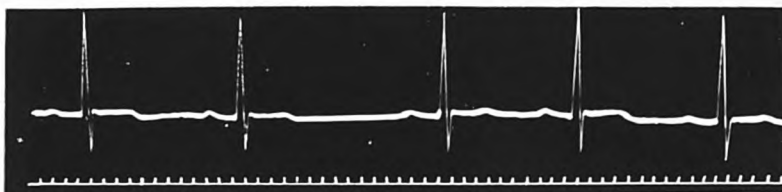
1 mV



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

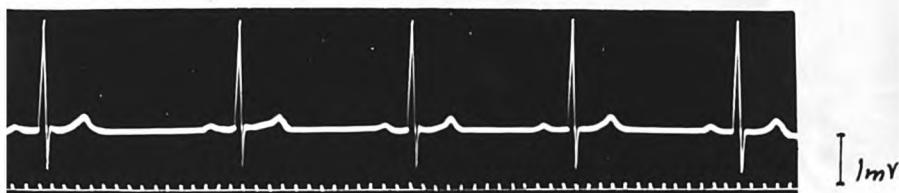


Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

электрокардиограммы к протоколу № 528 .
Собака "Белка". 4 день после сенсibilизации.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.

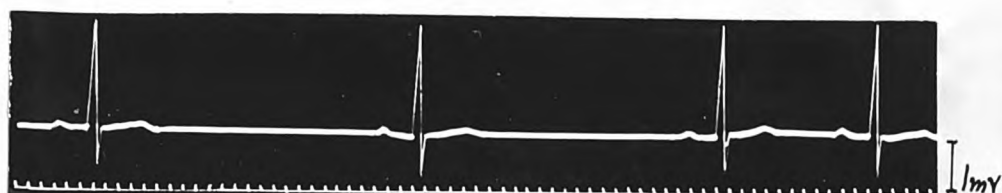


Исходный ритм сердечной деятельности.

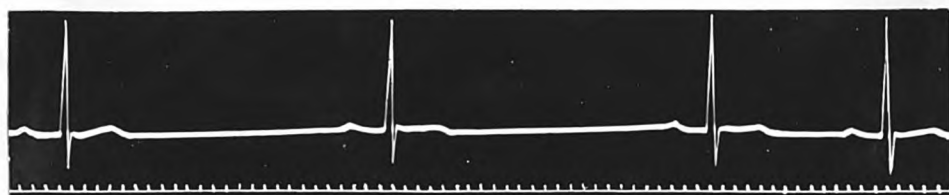


Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 530 .
Собака "Белка". 7 день после сенсibilизации.



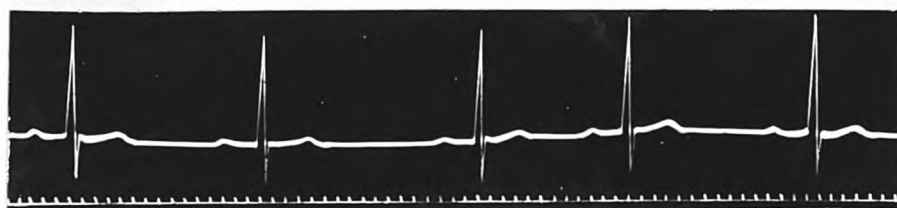
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 2 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 20 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.

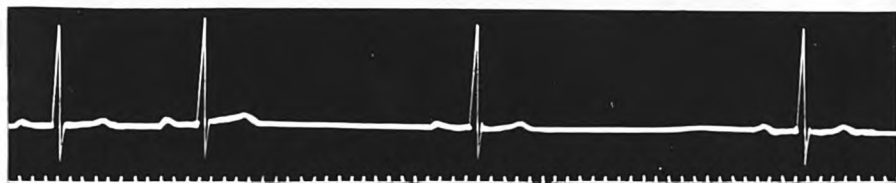
Электрокардиограммы к протоколу № 531

Собака "Белка".

9 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб.см.



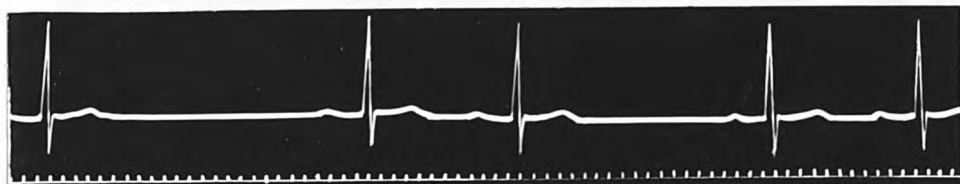
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1,5 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



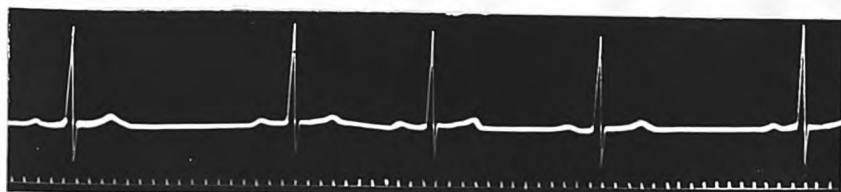
Исходный ритм сердечной деятельности.



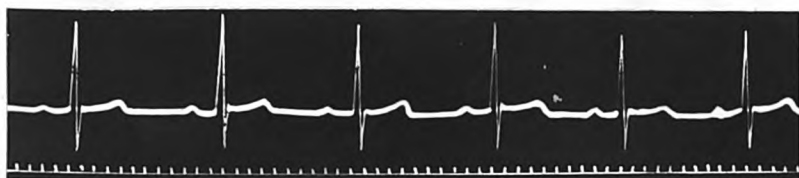
Электрокардиограмма через 2 мин. после включения дифференцированного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 537

Собака "Белка". 20 день после сенсibilизации.



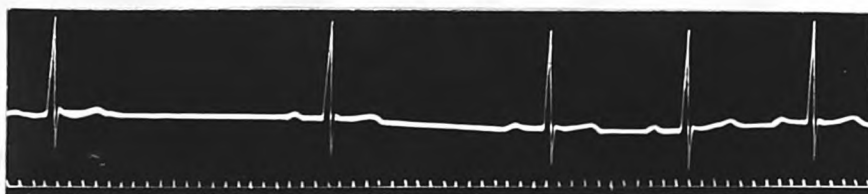
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

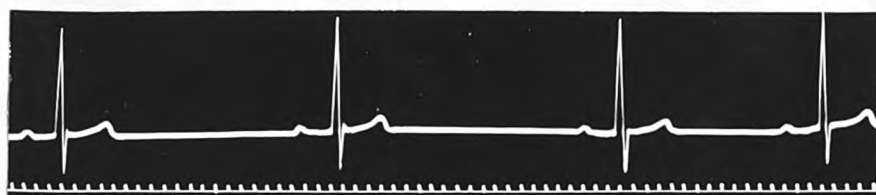
Электрокардиограммы к протоколу № 540

Собака "Белка".

25 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб. см.



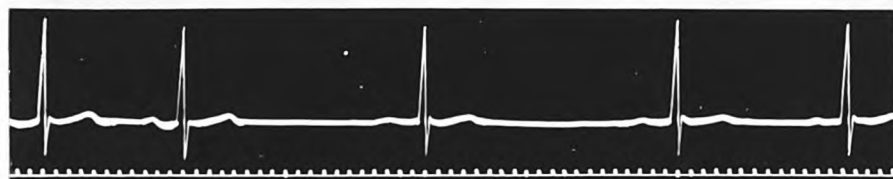
Исходный ритм сердечной деятельности.



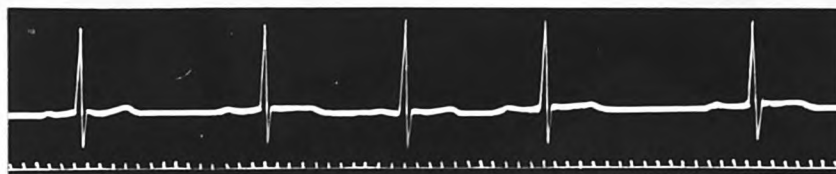
Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 544 .
Собака "Белка". 32 день после сенсibilизации.



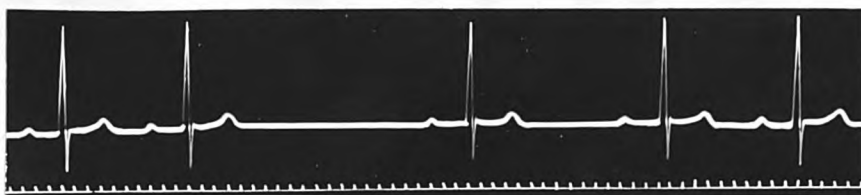
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-условного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 1 мин. после включения дифференцировочного раздражителя.

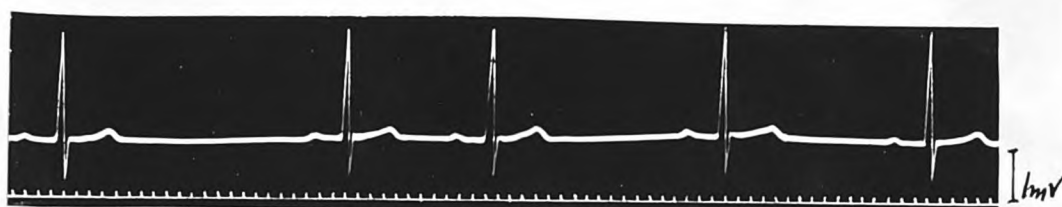
Электрокардиограммы к протоколу № 548 .

Собака "Белка".

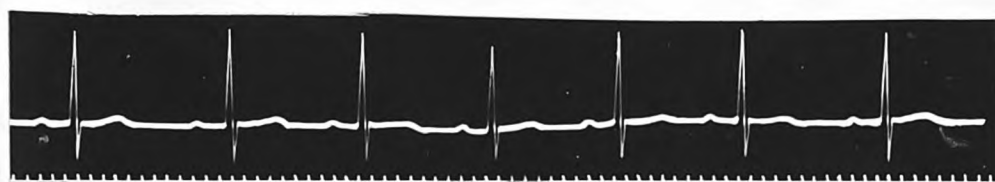
41 день после сенсibilизации.
Кофеин 0,3 куб.см.



Исходный ритм сердечной деятельности.



электрокардиограмма через 20 сек. после включения
условного раздражителя.



электрокардиограмма через 40 сек. после дачи без-
условного раздражителя - нитроглицерина.

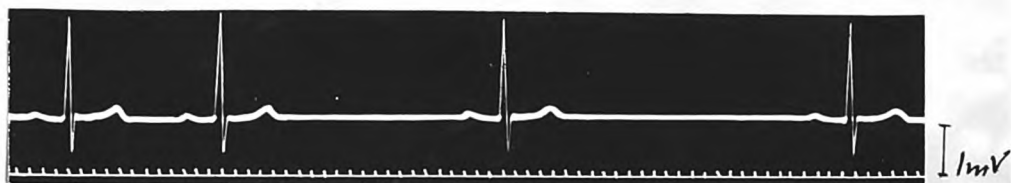


Исходный ритм сердечной деятельности.



электрокардиограмма через 40 сек. после включения
дифференцировочного раздражителя.

Электрокардиограммы к протоколу № 552
Собака "Белка". 47 день после сенсibilизации.



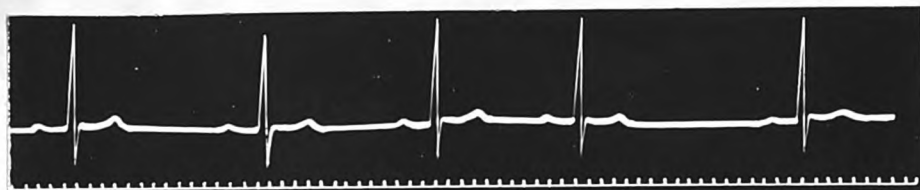
Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения условного сигнала.



Электрокардиограмма через 1 мин. после дачи безусловного раздражителя - нитроглицерина.



Исходный ритм сердечной деятельности.



Электрокардиограмма через 40 сек. после включения дифференцировочного раздражителя.