

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения России

**Н.В. Ялунин, Г.А. Спирина**

# **СПЛАНХНОЛОГИЯ**

*Учебное пособие*

Екатеринбург  
2015

УДК 611.1/8(07)

ББК 88.6

Я 51

Рекомендовано к изданию Центральным методическим советом  
Уральского государственного медицинского университета

*Ответственный редактор:* канд. мед. наук П.В. Ивачев

*Рецензент:* д-р мед. наук В.Д. Гвоздевич

Я 51 Ялунин Н.В., Спирина Г.А.

Спланхнология: учебное пособие. – Екатеринбург, 2015. – 88 с. +илл.

ISBN 978-5-89895-737-7

В учебном пособии приведен перечень всех тем практических занятий по спланхнологии, раскрыто их содержание. К каждому тематическому занятию составлен перечень основных анатомических образований, которые обязан знать студент, успешно освоивший спланхнологию как раздел анатомии. Все анатомические термины приведены в соответствие с международной анатомической номенклатурой. В конце каждого занятия приводятся контрольные вопросы и ситуационные задачи по пройденным темам для определения уровня собственной подготовки самим студентом. Также включен раздел «Интересные факты».

Рекомендуется студентам всех факультетов, осваивающим разделы спланхнологии.

© УГМУ, 2015

© Ялунин Н.В., 2015

© Спирина Г.А., 2015

ISBN 978-5-89895-737-7

# СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i> . . . . .	4
<b>ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)</b> . . . . .	5
Обзор органов пищеварения. Полость рта. Язык. Небо. Зев. Слюнные железы. Глотка. Пищевод. . . . .	6
Обзор органов живота. Области живота. Желудок: строение, топография, отношение к брюшине. Тонкая и толстая кишка: строение, топография. . . . .	17
Печень. Желчный пузырь. Пути выведения желчи. Поджелудочная железа. Селезенка. Особенности их строения и топографии . . . . .	29
Полость живота. Полость брюшины. Ход брюшины. Отношение органов к брюшине. Производные брюшины. Топография органов пищеварительной системы в брюшинной полости. Забрюшинное пространство . . . . .	34
<b>ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</b> . . . . .	44
Обзор органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Носоглотка. Гортань. Бронхиогенные железы. . . . .	45
Трахея. Бронхи. Легкие. . . . .	50
Плевра: части плевры, синусы . . . . .	50
Топография и строение сердца. Строение стенки сердца. Проводящая система сердца. Перикард. Сосуды сердца. Средостение, его отделы . . . . .	56
<b>МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ</b> . . . . .	63
Почки. Мочеточники. Мочевой пузырь. . . . .	63
Мочеиспускательный канал. Надпочечники . . . . .	63
Мужские половые органы . . . . .	69
Женские половые органы. Промежность . . . . .	75
Ответы к ситуационным задачам . . . . .	85
<i>Список литературы</i> . . . . .	88

## ПРЕДИСЛОВИЕ

*Теория – это душа, а практика (опыт) – тело науки.*

*Без теории легко заблудиться в океане мыслей и в лесу фактов.*

Д.И. Менделеев

**Анатомия человека** является фундаментальной теоретической дисциплиной, которая закладывает основы медико-биологической подготовки будущих врачей.

«Учебное пособие по анатомии человека (спланхнология)» предназначено для самостоятельной подготовки студентов. Основная задача учебного пособия – помочь студентам в освоении материала по строению внутренних органов.

Учебная работа на кафедре анатомии человека организуется в форме **лекций** и **практических занятий**. Лекционный курс представляет собой **систематическое изложение** строения всех систем органов, их функций и особенностей развития.

Изучение каждого из разделов спланхнологии завершается сдачей зачета, на котором студент демонстрирует свои знания по пройденным темам, умение работать с анатомическими препаратами, ориентироваться в строении изучаемых органов и латинских терминах. При сдаче отчета обязательно оценивается знание лекционного материала. С этой целью в конце учебного пособия дан перечень примерных контрольных вопросов по лекционному материалу.

Ответы на решения ситуационных задач приводятся в конце учебного пособия. При несовпадении с ними хотя бы одного из решений студента ему следует повторить соответствующую тему учебника и снова выполнить задание.

«Учебное пособие по анатомии человека (спланхнология)» является учебно-методическим пособием и используется как дополнение к рекомендуемым учебникам, анатомическим атласам и учебным пособиям кафедры анатомии человека.

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)

Начиная изучение анатомии пищеварительной системы, необходимо уяснить для себя, что форма – всегда производное функции: функция создает форму, а форма обеспечивает реализацию функции. Пищеварительная система у людей вообще сложилась такой, какой вы видите ее сегодня, в процессе длительного исторического развития (филогенеза), а у конкретного человека – в ходе его эмбриогенеза. Знание этих особенностей формирования внутренностей человека поможет вам справиться со стоящей перед вами трудной задачей – понять их нормальное строение, а также механизмы появления анатомических вариантов, аномалий и пороков.

Пищеварительная система представляет собой трубку, содержимое которой подвергается сначала механической, а затем химической обработке, т.е. перевариванию ферментами, последние содержатся в секретах как мелких, так и крупных желез. Мелкие железы локализуются во внутренней, слизистой, оболочке всего пищеварительного тракта, а крупные хотя и располагаются за пределами, но имеют протоки, открывающиеся либо в полости рта (слюнные железы), либо в начале тонкой кишки (печень и поджелудочная железа). В пищеварительной системе различают трубчатые (пищевод, желудок, кишечник) и паренхиматозные (крупные железы). У первых просвет или полость и стенки, а вторые состоят из паренхимы и соединительнотканного скелета – стромы.

Рассматривая трубчатые органы пищеварительной системы, различающиеся функциями и устройством, обратите внимание на их стенки, во всех случаях состоящие из одних и тех же оболочек: слизистой с подслизистой основой и мышечной, снаружи покрытой либо рыхлой волокнистой соединительной тканью, либо особой, серозной, оболочкой, выстилающей вторичную полость тела. Знание специфики отправляемых органами функций, отражающейся главным образом на конструкции их слизистой оболочки, поможет вам в изучении анатомии всей пищеварительной системы.

Относительно паренхиматозных органов примите к сведению, что паренхима крупных желез выделяет секрет, поступающий в просвет пищеварительной трубки по системе протоков, пролегающих в строме в сопровождении кровеносных и лимфатических сосудов и нервов. Поскольку протоки представляют собой трубчатые органы с типичным строением стенок, вам следует разобраться в их взаиморасположении, обуславливающим строение морфофункциональных и анатомо-хирургических единиц паренхиматозных органов, таких как дольки и сегменты.

Помните, что врач должен хорошо знать не только внешнее строение и внутреннюю структуру, но и размещение каждого органа – его топографию: голотопию (положение в той или иной области), скелетотопию (отношение к костям, его проекцию на кожные покровы) и синтопию (взаимоотношения с другими, лежащими рядом органами).

## **Обзор органов пищеварения.**

### **Полость рта. Язык. Небо. Зев. Слюнные железы.**

#### **Глотка. Пищевод**

#### **Содержание занятия:**

• Преддверие и собственно полость рта, стенки ротовой полости.

- Язык: части, строение слизистой, сосочки, миндалина, мышцы.
- Зубы: общий план строения зуба, особенности, строения резцов, клыков, малых и больших коренных зубов. Формулы постоянных и молочных зубов; сроки прорезывания и смены молочных зубов.
- Зев. Мягкое небо: мышцы, участие в акте глотания, небные миндалины.
- Слюнные железы: топография, строение, выводные протоки.
- Части глотки, топография глотки; ее скелетотопия и синтопия.

- Стенки глотки, глоточная и трубная миндалины, мышцы глотки, заглоточное пространство.
- Части пищевода: скелетотопия и синтопия пищевода.
- Строение стенки пищевода. Анатомические и физиологические сужения пищевода.
- Для лечебно-профилактического и педиатрического факультетов возрастные особенности полости рта, глотки, пищевода.
- Рентгеноанатомия пищевода.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX), рентгенограмма.

**Методические указания:**

• Стенки ротовой полости рассматриваются как на влажных препаратах, на муляжах, так и на живом человеке. Для лучшего понимания следует повторить материал I семестра по краниологии и определить, какими анатомическими образованиями сформировано дно ротовой полости, боковая стенка, чем образовано твердое небо. Отметить, что в области щек резко варьирует выраженность комка Биша, определить клиническое значение данного факта. При устном ответе желательно указать рельеф дна полости рта, особое внимание обратить на уздечку губ и языка, обосновать их клиническое значение.

- Зев, перешеек зева или *isthmus faucium* легко доступен для наружного осмотра. **Мягкое небо** образовано *дубликатурой слизистой оболочки, в которой располагается небный апоневроз и мышцы*. **Небная занавеска** – задняя, свободно свисающая часть мягкого неба. Следует обратить внимание, при акте глотания на мышцы, поднимающие и напрягающие небную занавеску, устанавливают ее в горизонтальное положение, при этом носоглотка отделяется от ротоглотки. Мышцы глотки начинаются вблизи глоточных отверстий слуховых (евстахиевых) труб, при своем сокращении расширяют их, и воздух из носоглотки проникает в барабанную полость. При демонстрации миндаликовой ямки, небной миндалины, небно-язычной дужки на влажном препарате сагитталь-

ного распила головы следует язык оттянуть в противоположную сторону, тогда дужка натягивается и хорошо видна. Для лучшего запоминания мышцы мягкого неба желательно представить в виде схемы.

- Сосочки языка – нитевидные (papillae filiformes) и конические содержат рецепторы тактильной чувствительности (свойственные не только этому органу). Грибовидные сосочки (papillae fungiformes) – на вершукке и по краям языка, листовидные (papillae foliatae) – по краю языка, желобовидные сосочки (окруженные валом, papillae vallatae) – содержат рецепторы специфической – вкусовой чувствительности. Слизистая оболочка корня языка сосочков не имеет. Под слизистой оболочкой на дне полости рта расположена язычная миндалина. По сторонам от уздечки, где сходятся две бахромчатые складки (plicae fimbriatae), располагается подъязычный сосочек (caruncula sublingualis), на котором открываются выводные протоки поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез. Продольная фиброзная перегородка делит язык на две половины. При изучении языка необходимо отметить характер мышечной ткани, образующей его (поперечнополосатая, или скелетная, мускулатура), указать разделение мышц языка на две группы:

1) **собственные** мышцы языка, функция которых заключается в изменении его формы – начинаются и заканчиваются в толще языка (верхняя и нижняя продольные, поперечная и вертикальная);

2) **скелетные** мышцы (подбородочно-язычная, подъязычно-язычная и шиловязычная).

Таблица № 1

Скелетные мышцы языка (заполните таблицу)

Наименование мышцы	Начало	Прикрепление	Функция
Подбородочно-язычная			
Подъязычно-язычная			
Шиловязычная			



Функция этих мышц состоит в изменении положения языка в пространстве. Особое внимание следует обратить на функцию *m. hyoglossus*, с помощью которой в акте глотания корень языка давит на надгортанник, который при этом закрывает вход в гортань, и пищевой комок попадает в гортаноглотку.

- Десна делится на пришеечную часть, прилежащую к шейке зубов и альвеолярную часть. Общий план строения зуба желательнее зарисовать в тетради или изобразить в виде схемы с обозначением коронки, шейки и корня; дентина, эмали, цемента, полости зуба и канала корня, заполненных пульпой, а также периодонта и десен. Верхние моляры имеют три корня, нижние – два. Резцы, клыки и премоляры имеют по одному корню (у премоляров он может быть раздвоен). Рассматриваются язычная, вестибулярная, контактные и жевательные поверхности зубов. Зубная формула используется для количественной характеристики резцов, клыков, малых и больших коренных зубов. Появление первых зубов – 5-7 месяцев. В 6-8 лет происходит смена молочных зубов на постоянные. От 18 до 30 лет прорезывается третий большой коренной зуб – зуб мудрости «*dens serotinus*».
- К железам рта относятся малые и большие слюнные железы, протоки которых открываются в полость рта. Количество **малых** слюнных желез велико. По топографическому признаку они делятся на губные, щечные, язычные, небные железы, расположенные в слизистой или подслизистой основе стенок полости рта. Различают слизистые, серозные, смешанные железы. Наиболее многочисленны губные и небные. К большим железам относят парные **околоушную** железу (серозного типа), в ней выделяют поверхностную и глубокую части. Глоточный отросток железы располагается вблизи глотки. Железа покрыта капсулой околоушной железы (*fascia parotidea*). Выводной проток околоушной слюнной железы (стенонов проток) открывается в преддверии рта на уровне второго верхнего малого коренного зуба, рядом с ним проходят поперечная артерия лица, одна или несколько ветвей лицевого нерва,

по ходу протока очень часто расположена добавочная околушная железа.

- *К сведению около протока располагается слепо замкнутый эпителиальный каналец (орган Шиевича) – значение его пока остается не выясненным.*

**Поднижнечелюстная** слюнная железа смешанного типа располагается в поднижнечелюстном треугольнике, прилежит к лицевой вене, дуге подъязычного нерва. Вспомнить его границы. Вартонов проток или поднижнечелюстной проток. **Подъязычная** слюнная железа, парная, слизистого типа. Соприкасается с язычным нервом, с глубокой артерией и веной языка, с конечными ветвями подъязычного нерва. При рассмотрении железы следует охарактеризовать ее топографию, размеры, локализацию отверстия ее главного выводного протока. Индивидуальные особенности каждой из больших желез весьма переменны (Сапин М.Р., 2014), в частности, различная форма железы и протока, наличие эпителиального канальца.

- Глотка – непарный трубчатый орган, расположенный в области головы и шеи. Определяется скелетотопия и синтопия частей глотки. На уровне седьмого шейного позвонка глотка переходит в пищевод, где находится глоточно-пищеводное сужение. Кпереди от глотки располагаются полости носа, рта, гортани. Для изучения частей глотки используется сагиттальный распил головы и шеи, на котором последовательно рассматриваются носовая и ротовая полости, гортань, а также отверстия, через которые они сообщаются с расположенной сзади глоткой: хоаны, зев, вход в гортань. Следует указать сообщения глотки. Носовая полость сообщается с носоглоткой посредством хоан. Ротовая полость с ротоглоткой – посредством зева. Гортань с гортаноглоткой – посредством входа в гортань. Заглоточное пространство рассматривается на сагиттальном распиле головы или таблице в соответствии с современной терминологией.

Соответственно этим анатомическим образованиям изучаются части глотки: **носоглотка, ротоглотка, гортаноглотка**. Необходимо проследить ход воздушной струи при дыхании

и пищевого комка при акте глотания, отметить, что перекрест дыхательного и пищеварительного путей происходит именно в ротоглотке. Очень редко бывает отсутствие глотки, сужение ее или наличие перепонок. Иногда бывают бронхиогенные свищи – когда глотка сообщается с кожными покровами.

- При рассмотрении слизистой оболочки глотки на сагитальном распиле головы отмечаются расположенное на латеральной стенке носоглотки глоточное отверстие слуховой трубы и трубные миндалины, а также непарная глоточная (аденоидная) миндалина, расположенная между верхней и задней стенками носоглотки. Слизистая оболочка носоглотки выстлана реснитчатым эпителием, рото- и гортаноглотка – многослойным плоским, а также язычная и небные миндалины объединены в глоточное лимфоэпителиальное кольцо (кольцо Пирогова-Вальдейера), представить в виде схемы желателно. Отметить функцию мышц глотки в акте глотания. Рассмотреть мышцы на музейных препаратах и по таблицам. Обратить внимание на шов глотки. Выделяют сжиматели глотки (констрикторы), их три. Продольные мышцы – расширители, их три (шилоглоточная, небно-глоточная, трубно-глоточная). Уметь показывать мышцы глотки на таблицах. Обратить внимание на отсутствие мышечного слоя в носоглотке, здесь расположена **глоточно-базиллярная фасция**.
- Пищевод (oesophagus) – четко знать его скелето- и синтопию. Найти части пищевода. Для себя отметить, что несколько ниже бифуркации трахеи, спереди от пищевода расположено правое предсердие. Указанную особенность достаточно часто используют в диагностических целях. Например, при проведении чреспищеводного электрофизиологического исследования (ЧПЭФИ) при диагностике и лечении аритмий, а также выполнении чреспищеводного УЗИ сердца (Гайворонский И.В., 2014). Особо отметить взаимное расположение пищевода и аорты по ходу этих органов, изгибы пищевода. Уточнить, плевро на отдельных участках плотно ли фиксирована к пищеводу, что создает угрозу для повреждения плевры.

- При рассмотрении стенки пищевода внимание акцентируется на особенностях строения мышечной оболочки (верхняя треть – скелетная мускулатура, ниже – гладкая мышечная ткань). Пищевод образует с дном желудка углубление (угол Гиса). Угол Гиса выступает в просвет желудка в виде мыса. Соответственно вершине угла находится выраженная почти поперечная складка слизистой оболочки (складка Губарева). Утолщение циркулярного слоя мускулатуры, угол Гиса и клапан Губарева в совокупности образуют *пищеводно-желудочный сфинктер*, препятствующий обратному движению желудочного содержимого в пищевод. Наружная оболочка представлена в шейном и грудном отделе адвентицией, а в брюшном – брюшиной. Следует выделить три анатомических (фарингеальное, бронхиальное – позади левого бронха и диафрагмальное) и два физиологических (аортальное и сужение брюшной части у входа в желудок) сужения пищевода. Расстояние от зубов до глоточно-пищеводного сужения – 12-15 см, что важно знать при проведении эзофагоскопии.

### **Навыки и умения:**

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

### **Systema digestorium – пищеварительная система**

Cavitas oris	– полость рта
Vestibulum oris	– преддверие рта
Rima oris	– ротовая щель
Labium superius	– верхняя губа
Labium inferius	– нижняя губа
Angulus oris	– угол рта
Bucca	– щека
Corpus adiposum buccae	– жировое тело щеки
M. buccinator	– щечная мышца
Cavitas oris propria	– собственно полость рта

## **Palatum**

*Palatum durum*

*Palatum molle*

## **Fauces**

*Velum palatinum*

*Uvula palatine*

*Arcus palatoglossus*

*Arcus palatopharyngeus*

## **Tonsilla palatine**

*M. levator veli palatine*

*M. tensor veli palatine*

*M. uvulae*

*M. palatopharyngeus*

*M. palatoglossus*

*M. mylohyoideus*

*M. geniohyoideus*

## **Tunica mucosa oris**

*Frenulum labii superioris*

*Frenulum labii inferioris*

*Gingivae*

*Caruncula sublingualis*

*Plica sublingualis*

*Glandulae salivariae majores*

*Glandula sublingualis*

*Ductus sublingualis major*

*Glandula submandibularis*

*Ductus submandibularis*

*Glandula parotidea*

*Glandula parotis accessoria*

*Ductus parotideus*

## **Dentes – зубы**

*Corona dentis*

*Collum dentis*

*Radix dentis*

*Apex radices dentis*

– **небо**

– *твердое небо*

– *мягкое небо*

– **зев**

– *небная занавеска*

– *небный язычок*

– *небно-язычная дужка*

– *небно-глоточная дужка*

– **небная миндалина**

– *мышца, поднимающая небную занавеску*

– *мышца, напрягающая небную занавеску*

– *мышца язычка*

– *небно-глоточная мышца*

– *небно-язычная мышца*

– *челюстно-подъязычная мышца*

– *подбородочно-подъязычная мышца*

– **слизистая оболочка рта**

– *уздечка верхней губы*

– *уздечка нижней губы*

– *десна*

– *подъязычный сосочек*

– *подъязычная складка*

– *большие слюнные железы*

– *подъязычная железа*

– *большой подъязычный сосочек*

– *поднижнечелюстная железа*

– *поднижнечелюстной проток*

– *околоушная железа*

– *добавочная околоушная железа*

– *околоушной проток*

– *коронка зуба*

– *шейка зуба*

– *корень зуба*

– *верхушка корня зуба*

<i>Cavitas dentis (pulparis)</i>	– полость зуба
<i>Pulpa dentis</i>	– пульпа зуба
<i>Dentinum</i>	– дентин
<i>Enamelum</i>	– эмаль
<i>Cementum</i>	– цемент
<i>Periodontium</i>	– периодонт
<i>Dentes incisive</i>	– резцы
<i>Dentes canini</i>	– клыки
<i>Dentes premolars</i>	– малые коренные зубы (премоляры)
<i>Dentes molars</i>	– большие коренные зубы (моляры)
<i>Dentes serotinus</i>	– зуб мудрости
<b>Lingua</b>	– <b>язык</b>
<i>Corpus linguae</i>	– тело языка
<i>Radix linguae</i>	– корень языка
<i>Dorsum linguae</i>	– спинка языка
<i>Facies inferioir linguae</i>	– нижняя поверхность языка
<i>Margo linguae</i>	– край языка
<i>Apex linguae</i>	– верхушка языка
<i>Tunica mucosa linguae</i>	– слизистая оболочка языка
<i>Frenulum linguae</i>	– уздечка языка
<i>Papillae linguales</i>	– сосочки языка
<i>Papillae fungiformis</i>	– грибовидные сосочки
<i>Papillae vallatae</i>	– желобовидные сосочки
<i>Papillae foliatae</i>	– листовидные сосочки
<i>Sulcus medianus linguae</i>	– срединная борозда языка
<i>Sulcus terminalis</i>	– пограничная борозда
<i>Foramen caecum linguae</i>	– слепое отверстие языка
<i>Tonsilla linguales</i>	– язычная миндалина
<b>Musculi linguae</b>	– <b>мышцы языка</b>
<i>M. genioglossus</i>	– подбородочно-язычная мышца
<i>M. hyoglossus</i>	– подъязычно-язычная мышца
<i>M. styloglossus</i>	– шиловязычная мышца
<i>M. longitudinalis superior</i>	– верхняя продольная мышца
<i>M. longitudinales inferioir</i>	– нижняя продольная мышца
<i>M. transverses linguae</i>	– поперечная мышца языка
<i>M. verticalis linguae</i>	– вертикальная мышца язык

### Контрольные вопросы:

1. Определите, какими анатомическими образованиями сформированы стенки ротовой полости.
2. Дайте определение термина «десна».
3. Определите, какие анатомические образования формируют границу между преддверием и собственно полостью рта.
4. Какие мышцы языка называют собственными мышцами?
5. Какие мышцы языка изменяют его положение (осуществляют движение)?
6. Какие мышцы языка изменяют только его форму?
7. При участии какой мышцы языка надгортанник закрывает вход в гортань при акте глотания?
8. Назовите сосочки языка, содержащие рецепторы общей чувствительности.
9. Назовите и укажите локализацию вкусовых сосочков языка.
10. Какие мышцы мягкого неба устанавливают небную занавеску в горизонтальное положение при акте глотания, отделяя носоглотку от ротоглотки?
11. Охарактеризуйте перешеек зева.
12. Какие дужки мягкого неба ограничивают миндаликовую ямку?
13. Какое вещество составляет твердую основу зуба?
14. Каким веществом покрыт дентин коронки зуба?
15. Каким веществом покрыт дентин корня зуба?
16. Приведите формулу постоянных зубов.
17. Приведите формулу молочных зубов.
18. Что такое прикус?
19. Назовите сроки прорезывания молочных и постоянных зубов.
20. Куда открывается проток околоушной железы?
21. Куда открывается проток поднижнечелюстной слюнной железы?
22. Укажите, какая слюнная железа расположена в поднижнечелюстном треугольнике.
23. Укажите, какая железа расположена в подъязычной складке.
24. Охарактеризуйте место залегания подъязычной железы.
25. Назовите стенки глотки и части ее полости.

26. Перечислите анатомические структуры, составляющие глоточное лимфоэпителиальное кольцо Пирогова-Вальдейера.
27. Опишите строение мышечной оболочки глотки.
28. Какие клетчаточные пространства окружают глотку?
29. Назовите части и сужения пищевода.
30. Опишите оболочки пищевода.

### Ситуационные задачи:

1. У новорожденного при первом кормлении обнаружено вытекание молока из носа. Какой врожденный дефект ротовой полости приводит к такому осложнению?

2. Студент, разгрызая орех, сломал зуб и испытывает сильнейшую боль. Повреждение какой ткани зуба ее вызывает?

3. Хирургу необходимо вскрыть у больного гнойник околоушной слюнной железы. Почему нельзя для этого использовать вертикальные разрезы?

4. Артиллерист в момент выстрела пушки открывает рот. С какой особенностью строения глотки это связано?

5. В процессе операции хирургу необходимо выделить мышцы, поднимающие глотку. Укажите эти мышцы.

6. Для постановки диагноза некоторых заболеваний врачу необходимо знать точное расположение трубных миндалин. Назовите ориентиры расположения этих органов.

7. Больной жалуется на затруднение при прохождении пищевого комка по пищеводу. При рентгенологическом исследовании установлено, что задержка пищи в пищеводе происходит на уровне пятого грудного позвонка. Опухоль какого органа может препятствовать прохождению пищевого комка в этом отделе пищевода?

### Интересные факты:

✓ *Сфинктер, происхождение этого термина уходит в мифологию. Здесь намечается связь с египетскими монстрами. Сфинкс (от греч. «душител», «сжиматель») был чудовищем. Он не просто охранял ограниченную площадь, он оберегал священные места. Он также был наделен возможностью оценивать происходящее, в зависимости от чего и вел себя по-разному.*



✓ *Лекари из древности внимательно осматривали ротовую полость, приглядываясь к цвету, окраске языка, пытаясь по ним определить состояние внутренних органов.*

✓ *В Судане, Эфиопии десны татуируют, а делается это для подчеркивания белизны зубов. Кроме того, население убеждено, что такая татуировка зубы укрепляет.*

## **Обзор органов живота. Области живота.**

**Желудок: строение, топография, отношение к брюшине.**

**Тонкая и толстая кишка: строение, топография**

### **Содержание занятия:**

• Брюшная полость: стенки брюшной полости; анатомические области живота.

• Желудок:

- топография желудка (голотопия, скелетотопия, синтопия);
- части желудка по анатомической и рентгенологической номенклатуре;
- строение стенки желудка;
- отношение к брюшине; связки желудка; форма желудка в зависимости от конституционального типа.
- Рентгеноанатомия желудка.

• Двенадцатиперстная кишка:

- топография двенадцатиперстной кишки (голотопия, скелетотопия, синтопия);
- части двенадцатиперстной кишки;
- строение двенадцатиперстной кишки;
- локализация впадения выводного протока поджелудочной железы и общего желчного протока в нисходящей части двенадцатиперстной кишки.
- Рентгеноанатомия двенадцатиперстной кишки.

• Тошая и подвздошная кишка:

- отношение к брюшине;
- топография брыжеечной части тонкой кишки;
- строение стенки тощей и подвздошной кишки, общие признаки и отличия.

- Толстая кишка: части толстой кишки; их топография, отношение к брюшине; отличие толстой кишки от тонкой.
- Слепая кишка; червеобразный отросток, его топография и строение.
- Восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная, сигмовидная ободочная кишка.
- Прямая кишка.
- Рентгеноанатомия тонкой и толстой кишки.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX), рентгенограммы.

**Методические указания:**

• Вспомнить, какими анатомическими образованиями формируются стенки брюшной полости. Стенки брюшной полости (полости живота): сверху – диафрагма, спереди и сбоку – передне-латеральная группа мышц живота, сзади – поясничный отдел позвоночного столба с прилегающими к нему большой поясничной мышцей и квадратной мышцей поясницы. Внизу брюшная полость сообщается с полостью малого таза; граница между ними – пограничная линия. Следует отметить, что в некоторых учебниках и руководствах по оперативной хирургии понятия «полость живота» и «брюшная полость» не идентичны. В них под брюшной полостью понимается пространство, ограниченное париетальным листком брюшины. В практике врача особое значение имеют знания проекции органов брюшной полости на переднюю брюшную стенку (голотопия) как элемента топографии.

• Топография желудка рассматривается на трупе, части желудка – на отдельных препаратах. **Привратниковая** часть включает в себя привратниковую пещеру и более узкую часть – канал привратника. Важнейшая функция – накопление пищи, поступающей из пищевода; выработка желудочного сока (секреторная функция). Пепсин – расщепление сложных белков, химозин – створаживание молока, присутствует в желудочном соке только в раннем детском возрасте. **Строение стенки желудка:** от слизистой пищевода отделяется зубчатой линией. Определяется значение желез (главных и обкладочных). Отмечается наличие трех слоев мышечной оболочки, их

функциональное значение. В области угловой вырезки циркулярный слой утолщается, благодаря этому кардиальная часть, дно и тело отграничиваются от пилорической части, что ведет к существенному уменьшению кислой реакции содержимого желудка. Это имеет очень важное для процесса поступления пищевой кашицы в ДПК. Обратить внимание на интраперитонеальное положение желудка. На трупе следует найти связки желудка. При изучении рентгено снимков желудка выделить различные его формы у лиц разных типов телосложения (соответственно форма рога (характерен для пожилых) – брахиморфный тип; **крючка встречается в 80% случаев**; – мезоморфный тип; чулка – долихоморфный тип). Рентгеноанатомия – прием сернокислого бария 250 мл, через рот. Особенности: тонус мускулатуры, наличие физиологического и анатомического сфинктеров. Рентгенологическая номенклатура: кардиальная часть, свод, тело, пазуха, антральный и пилорический отдел. Следует обратить внимание, что характер складчатости слизистой оболочки изменяется даже в процессе исследования. Это свидетельствует о нормальной эвакуаторной способности и эластичности слизистой оболочки. При органических заболеваниях желудка рельеф слизистой в период проведения рентгеновского исследования не изменяется.

• **Двенадцатиперстная кишка** имеет сравнительно небольшую длину, но **исключительное значение**. Определить топографию двенадцатиперстной кишки: голотопию, скелетотопию, синтопию. Части двенадцатиперстной кишки (ДПК). Особо отметить место перехода ДПК в тощую кишку слева от второго поясничного позвонка (двенадцатиперстно-тощий изгиб фиксирован к диафрагме, а именно к ее левой ножке – связкой Трейца). Внутри подковы двенадцатиперстной кишки располагается головка поджелудочной железы. При изучении строения стенки ДПК на слизистой оболочке выделяются круговые складки или складки Керкринга, а также продольная складка на медиальной стенке нисходящей части, где расположен большой сосочек ДПК, куда общий желчный проток и проток поджелудочной железы открываются, а также малый сосочек, куда открывается добавочный проток поджелудочной железы. Отмечаются основные функции ДПК. Отношение к брюшине рассматривается как экстрапери-

тонеальное, за исключением луковицы ДПК, расположенной интраперитонеально. ДПК рассматривается как безбрыжеечная часть тонкой кишки. При рентгенологическом исследовании рассматриваются различные формы ДПК. По ходу ДПК выявляются физиологические сфинктеры, наиболее постоянные из них: бульбодуоденальный, медиодуоденальный, нижний дуоденальный и дуоденоюнальный.

• Тощая кишка – отмечается локализация корня брыжейки от двенадцатиперстно-тощего изгиба до места впадения подвздошной кишки в слепую (в проекции правого подвздошно-крестцового сочленения). Отметить отсутствие поверхностных признаков перехода тощей кишки в подвздошную кишку. Рассматривается рельеф слизистой тощей и подвздошной кишки. Отличительная особенность слизистой оболочки подвздошной кишки – наличие от 40-80 групповых лимфоидных узелков – пейеровых бляшек. Указать признаки, отличающие подвздошную кишку от тощей. Отметить, что червеобразный отросток проецируется в правой паховой области передней брюшной стенки. Меккелев дивертикул – остаток желточно-кишечного протока. Располагается на расстоянии 50-70 см от илеоцекального угла, его воспаления могут дать клинику воспаления червеобразного отростка.

• Толстая кишка. Топография. Отличие толстой кишки от тонкой, изгибы изучаются на трупе. По И.В. Гайворонскому (2014):

- Ленты ободочной кишки – локальные скопления продольного мышечного слоя, видимые через брюшинный покров и имеющие длину до 1 см.
- Гаустры ободочной кишки – чередующиеся расширения просвета кишки, обусловленные меньшей длиной продольного слоя мускулатуры по сравнению с общей протяженностью кишечной трубки.
- Сальниковые отростки – локальные скопления жировой ткани под брюшиной, покрывающей стенку кишки.
- В тонкой кишке имеются круговые складки, в толстой – полулунные.
- В тонкой кишке имеются многочисленные выросты слизистой оболочки – кишечные ворсинки, а в толстой

кишке преобладают углубления – кишечные крипты, а ворсинки отсутствуют.

- Тонкая кишка имеет бледно-розовую окраску, толстая – серовато-зеленую.
- Перистальтика у тонкой кишки хорошо заметная (живая), а у толстой – медленная (вялая).

• Голотопия червеобразного отростка, его расположения по отношению к слепой кишке (ретромедиально, где сходятся все три ленты), варианты направления дистального конца отростка. Три ленты начинаются от отверстия червеобразного отростка и, поднимаясь, расходятся одна по передней стенке, две – по задней стенке слепой кишки. Указанную особенность используют в клинической практике для поиска червеобразного отростка во время оперативных вмешательств, особенно в случаях его атипичного положения: вначале находят хорошо заметную свободную линию и, следуя вниз по ней, у места схождения всех линий находят червеобразный отросток. Три ленты (**свободная, брыжеечная, сальниковая**) образовались из-за неравномерности распределения продольного мышечного слоя по периметру толстой кишки.

• Прямая кишка. Прямая кишка по форме не прямолинейна, как можно подумать из ее названия, а имеет два изгиба, расположенных в сагиттальной плоскости:

1. Крестцовый изгиб.
2. Промежностный изгиб.

**Прямая кишка имеет ряд особенностей (по Гайворонскому И.В., 2014).** Постепенно теряя брыжейку на уровне второго-третьего крестцовых позвонков, прямая кишка становится менее смещаемой, а конечная ее часть, которая связана с диафрагмой таза, прочно фиксированной. Собственно прямой кишкой, rectum, называют ее верхний – тазовый отдел, pars pelvica, который находится в полости малого таза. Нижний отдел, расположенный под m. levator ani, называется анальным (задне-проходным) каналом. *Части прямой кишки: надампулярная часть, ампула, заднепроходный (анальный) канал. Сделать рисунок.* Эти два отдела имеют различное происхождение и функцию. Найти локализацию в полости малого таза, отношение к брюшине, изгибы – крестцовый и промежностный.

Строение стенки прямой кишки существенно отличается от других отделов толстой кишки. Особенности строения мышечной оболочки (гладкая мускулатура, формирующая внутренний – произвольный сфинктер, и скелетная мускулатура, формирующая наружный – произвольный сфинктер). Ленты и вздутия (гаустры) ободочной кишки, характерные для других отделов толстой кишки, в прямой кишке отсутствуют.

• Брыжеечная часть тонкой кишки при приеме бариевой взвеси через рот туго не заполняется. Это связано с большой длиной тонкой кишки и наличием в ней непостоянной перистальтики. Наличие стабильных просветлений свидетельствует о патологических образованиях (опухоль, абсцесс и т.д.). Контуры толстой кишки представлены характерными бухтообразными выпячиваниями, обусловленные контурированием гаустр. У живого человека на протяжении толстой кишки при рентгеноскопическом исследовании можно выявить анатомические и физиологические (функциональные до 20) сфинктеры.

➤ *Магнито-резонансная томография* – это диагностический метод получения изображения, использующий магнитные свойства ионов водорода (протонов). Благодаря этому методу удается получать томограммы с чрезвычайно высокой контрастностью. Высокоинформативными являются срезы органов грудной и брюшной полостей, позвоночника, головного мозга. На поперечных срезах брюшной полости также видны петли тонкой и толстой кишок, корень брыжейки с расположенными в нем ветвями верхней брыжеечной артерии.

### **Навыки и умения:**

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

**Ventriculus (gaster)**

*Paries anterior*

*Paries posterior*

– **желудок**

– передняя стенка

– задняя стенка

Curvatura ventriculi major	– большая кривизна желудка
Curvatura ventriculi minor	– малая кривизна желудка
Pars cardiac	– кардиальная часть (кардия)
<i>Ostium cardiacum</i>	– кардиальное отверстие
Fundus (fornix) ventriculii	– дно (свод) желудка
Corpus ventriculii	– тело желудка
Pars pylorica	– привратниковая часть
Antrum pyloricum	– привратниковая пещера
Canalis pyloricum	– канал привратника
Pylorus	– привратник (пилорус)
<i>Ostium pyloricum</i>	– отверстие привратника
Tunica serosa	– серозная оболочка
Tunica mucosa	– слизистая оболочка
Tunica muscularis	– мышечная оболочка

### **Duodenum** – двенадцатиперстная кишка

Pars superior	– верхняя часть
Pars descendens	– нисходящая часть
Pars horizontalis (inferioir)	– горизонтальная (нижняя) часть
Pars ascendens	– восходящая часть
<i>Flexura duodeni superioir</i>	– верхний изгиб двенадцатиперстной кишки
<i>Flexura duodeni inferioir</i>	– нижний изгиб двенадцатиперстной кишки
<i>Flexura duodenojejunalis</i>	– двенадцатиперстно-тощий изгиб
<i>M. suspensorius duodeni</i>	– мышца, подвешивающая двенадцатиперстную кишку
Papilla duodeni major	– большой сосочек двенадцатиперстной кишки
Papilla duodeni minor	– малый сосочек двенадцатиперстной кишки

### **Intestinum tenue** – тонкая кишка

<i>Plicae circulars</i>	– круговые складки
<i>Folliculi lymphatici aggregate</i>	– групповые лимфатические фолликулы
Jejunum	– тощая кишка
Ileum	– подвздошная кишка

### **Intestinum crassum** – толстая кишка

Caecum	– слепая кишка
--------	----------------

<i>Valva caecalis</i>	– илеоцекальный клапан
<i>Ostium ileocaecale</i>	– илеоцекальное отверстие
Appendix vermiformis	– червеобразный отросток
<i>Ostium appendicis vermiformis</i>	– отверстие червеобразного отростка
Colon	– ободочная кишка
Colon ascendens	– восходящая ободочная кишка
<i>Flexura coli dextra</i>	– правый изгиб ободочной кишки
Colon transversum	– поперечная ободочная кишка
<i>Flexura coli sinistra</i>	– левый изгиб ободочной кишки
Colon descendens	– нисходящая ободочная кишка
Colon sigmoideum	– сигмовидная ободочная кишка
<i>Plicae semilunares coli</i>	– полулунные складки ободочной кишки
<i>Haustra coli</i>	– гаустры ободочной кишки
Appendices epiploicae (omentales)	– сальниковые отростки
<i>Taenia coli</i>	– ленты ободочной кишки
<b>Rectum</b>	– <b>прямая кишка</b>
<i>Ampulla recti</i>	– ампула прямой кишки
Canalis analis	– заднепроходный (анальный) канал
<i>Columnae anales</i>	– заднепроходные (анальные) столбы
<i>Sinus anales</i>	– заднепроходные (анальные) пазухи
Musculus sphincter ani externus	– наружный сфинктер заднего прохода
Anus	– задний проход



**Контрольные вопросы:**

1. Укажите области живота.
2. Перечислите стенки желудка и объясните, что такое «кривизна» желудка.
3. Расскажите синтопию желудка.
4. Назовите и покажите на препарате части желудка.
5. Определите скелетотопически входное и выходное отверстия желудка.
6. Назовите и покажите на препарате связки желудка.
7. Назовите оболочки стенки желудка и дайте характеристику каждой из них.
8. Какова голотопия желудка?
9. Что находится между желудком и поджелудочной железой?
10. Из каких слоев состоит мышечная оболочка стенки желудка?
11. Какое положение по отношению к брюшине занимает желудок?
12. Какие формы желудка различают у живого человека в рентгеновском изображении?
13. Какие два основных отдела желудка выделяют при рентгенологическом исследовании?
14. Какие функции выполняют сфинктер и заслонка привратника?
15. У лиц какого конституционального типа телосложения выявляется при рентгенологическом исследовании (при наполнении контрастной массой) форма желудка в виде рога?
16. У лиц какого конституционального типа телосложения выявляется при рентгенологическом исследовании (при наполнении контрастной массой) форма желудка в виде рыболовного крючка?
17. У лиц какого конституционального типа телосложения выявляется при рентгенологическом исследовании (при наполнении контрастной массой) форма желудка в виде чулка?
18. Какие отделы различают в тонкой кишке?
19. Назовите части двенадцатиперстной кишки.
20. Определите скелетотопию частей двенадцатиперстной кишки.
21. Чем отличается рельеф слизистой двенадцатиперстной кишки от слизистой желудка?

22. Какой проток открывается в малом сосочке двенадцатиперстной кишки?

23. Какой проток открывается в большом сосочке двенадцатиперстной кишки?

24. В какой части двенадцатиперстной кишки расположены большой и малый сосочки?

25. Назовите область передней брюшной стенки живота, на которую проецируется двенадцатиперстная кишка.

26. Как контактирует двенадцатиперстная кишка с прилежащими к ней анатомическими образованиями?

27. Где размещаются петли тощей и подвздошной кишок?

28. Назовите отделы тонкой кишки, составляющие ее брыжеечную часть.

29. Назовите отличия подвздошной кишки от тощей.

30. Назовите основную функцию брыжеечной части тонкой кишки.

31. Определите скелетотопию корня брыжейки тонкой кишки.

32. Как устроена кишечная ворсинка?

33. Какое анатомическое образование служит границей между тощей и подвздошной кишками?

34. Какое анатомическое образование расположено в подвздошно-слепокишечном отверстии?

35. Перечислите отделы толстой кишки.

36. Назовите и покажите на препарате отличия толстой кишки от тонкой.

37. В какую область передней брюшной стенки проецируется червеобразный отросток слепой кишки?

38. Составьте в рабочей тетради список терминов и обозначьте их на рис. 1 (см. *прилож. 1*) в виде цифр.

39. Перечислите варианты расположения червеобразного отростка в паховой области.

40. Опишите структуру места впадения тонкой кишки в слепую.

41. Где находится прямая кишка и какие части в ней различают?

42. Действительно ли прямая кишка является прямой?

43. Какие особенности мышечной оболочки прямой кишки?

44. Какие особенности слизистой оболочки прямой кишки?

### Ситуационные задачи:

1. В приемное отделение поступил пострадавший с кровавой рвотой, раненный в левую подреберную область. Какой орган пострадал при ранении?

2. При зондировании двенадцатиперстной кишки врач не смог из-за опухоли проникнуть из желудка в ее полость. В какой части желудка локализована опухоль?

3. В госпиталь доставлен раненый, который получил пулевое ранение в область поясницы на уровне второго поясничного позвонка, справа. Будет ли при этом ранении поражен желудок?

4. При исследовании желудочного сока обнаружена его кислотность, равная 0. Какая часть железистого аппарата слизистой оболочки желудка не функционирует в этом случае?

5. У больного наблюдается периодическое сдавливание двенадцатиперстной кишки корнем брыжейки тонкой кишки. Какой отдел двенадцатиперстной кишки при этом сдавливается?

6. Во время ревизии гастроскопии осмотр слизистой оболочки желудка производится при его раздувании воздухом. Зачем это делается?

7. В ходе операции по поводу острого аппендицита врач вывел в рану слепую кишку, но не видит червеобразного отростка. Что служит ориентиром для его обнаружения? Какие анатомические особенности могут препятствовать этому?

8. У больного при операции в нижнем отделе подвздошной ямки обнаружено слепое выпячивание ее стенки (дивертикул Меккеля). Задержка какого элемента пупочного канатика приводит к образованию этого выпячивания?

### Это надо знать.

*Химус* – взвесь частиц пищи в пищеварительном соке, образуется в желудке.

Слизистая оболочка желудка способна выделять в его просвет из крови различные токсичные (вызывающие отравление организма) вещества: соли ртути, свинца и других тяжелых металлов, некоторые лекарства, мочевины и пр. (Правда, в кишечнике они опять всасываются.) Это явление используется врачами: при отравлениях промывание желудка позволяет снизить тяжесть состояния пациента, даже когда весь яд проник в кровь.

### Интересные факты.

✓ В стенках пищеварительного тракта человека содержится столько же нервных клеток, сколько в головном мозге (около 130 миллиардов).

✓ Интересно, что желудок «помнит» свой обычный объем и посылает сигналы о сытости, когда этот объем превышен. Как раз поэтому желудок обжоры при нормальном количестве пищи «считает», что он совсем пустой.

✓ Оказывается, человек не может заразиться холерой «на сытый желудок», если у него с кислотностью желудочного сока все в порядке!

✓ Желудочный сок настолько едкий, что в нем может раствориться даже гвоздь.

✓ Американские ученые обнаружили, что слепая кишка является резервуаром для кишечных микроорганизмов, которые могут там продержаться даже во время тяжелой дизентерии. Червеобразный отросток является хранилищем пробиотиков (живых микроорганизмов), оказывающих оздоровительное влияние на организм человека.

✓ В опубликованных записках Юрия Никулина имеется ссылка, что когда-то некоторые артисты, с детства тренировавшиеся на растяжении своего желудка, во время выступления могли продемонстрировать как заглатывание, так и последующее извлечение «отрыгиванием» мелких аквариумных рыбок и лягушек. Один из фокусников выпивал до 50 стаканов воды, а затем сразу выпускал ее через рот струей.

✓ Древнерусское слово «кишка» встречается уже в Ветхом Завете по списку (XIV века).

✓ Именно двенадцатиперстная кишка признается ведущей в обеспечении частоты ритмических сокращений той же кишки, даже таким «органом – координатором желчевыделительного аппарата».

✓ И.П. Павлов образно называл двенадцатиперстную кишку «умницей», известный исследователь процессов пищеварения А.М. Уголев именовал двенадцатиперстную кишку по аналогии с нашим чрезвычайно важным контролирующим органом – «гипофизом брюшной полости». В этой

*кишке обнаружен тонкостенный нервно-мышечный слой, обладающий автономной возбудимостью, за которым признают роль своеобразного «водителя ритма».*

*✓ Прямая кишка в нашей речи как термин появилась в XVIII веке. До этого она фигурировала и как чрево прямое, кутница, кишка гузенная. Название явно дано по недоразумению. Своему названию кишка обязана знаменитому врачу древности Клавдию Галену. Он вскрывал трупы животных, а у них она действительно не имеет кривизны.*

**Печень. Желчный пузырь. Пути выведения желчи.**

**Поджелудочная железа. Селезенка.**

**Особенности их строения и топографии**

*Содержание занятия:*

- Печень:
  - топография (голотопия, скелетотопия, синтопия);
  - отношение к брюшине, связки;
  - строение печени, поверхности, края, доли, понятие о сегменте печени, дольке печени.
- Желчный пузырь, желчные протоки.
- Поджелудочная железа:
  - топография, отношение к брюшине;
  - части, выводные протоки;
  - строение двенадцатиперстной кишки;
  - локализация панкреатических островков поджелудочной железы.
- Селезенка:
  - топография, отношение к брюшине.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

***Методические указания:***

• Голотопия и синтопия печени рассматриваются на трупе или на органокомплексе. Границы печени демонстрируются на скелете. Подробно рассматривается рельеф висцеральной

поверхности печени, борозды. Особо обратить внимание на ворота печени и печеночную триаду. Изучается строение сегмента и дольки печени.

• Правый и левый печеночные протоки, общий печеночный, пузырный и общий желчный протоки рассматриваются до места впадения последнего в *papilla duodeni major (Vateri)* в нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Отметить наличие спиральной складки, сфинктера общего желчного протока, печеночно-поджелудочной ампулы и ее сфинктера.

• Представить **схему** хода основного протока поджелудочной железы, его слияние с общим желчным протоком и образование печеночно-поджелудочной ампулы, впадение в двенадцатиперстную кишку в большом сосочке двенадцатиперстной кишки, а дополнительного протока поджелудочной железы – в малом сосочке двенадцатиперстной кишки. Относя поджелудочную железу к железам смешанной секреции, следует выделить хвостовую часть как место преимущественной локализации панкреатических островков, выполняющих эндокринную функцию.

**Навыки и умения:** *Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:*  
а) показать на препарате; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

## **Нерар – печень**

### **Facies diaphragmatica поверхность**

**– диафрагмальная**

<i>Sulcus venae cavae</i>	– борозда нижней полой вены
<i>Fissura ligamenti venosi</i>	– щель венозной связки
<i>Ligamentum venosum</i>	– венозная связка
<i>Facies viscerales</i>	– висцеральная поверхность
<i>Fossa vesicae felleae</i>	– ямка желчного пузыря
<i>Fissura ligamenti teretis</i>	– щель круглой связки
<i>Ligamentum teres hepatis</i>	– круглая связка печени
<i>Porta hepatis</i>	– ворота печени
<i>Margo inferior</i>	– нижний край
<i>Incisura ligamenti teretis</i>	– вырезка круглой связки

Lobus hepatis dexter	– правая доля печени
Lobus hepatis sinister	– левая доля печени
Lobus quadratus	– квадратная доля
Lobus caudatus	– хвостатая доля
Ductus hepaticus communis	– общий печеночный проток
Ductus hepaticus dexter	– правый печеночный проток
Ductus hepaticus sinister	– левый печеночный проток

### **Vesica fellea (billiaria)**

Fundus vesicae felleae	– дно желчного пузыря
Corpus vesicae felleae	– тело желчного пузыря
Collum vesicae felleae	– шейка желчного пузыря
Ductus cysticus	– пузырный проток
Plica spiralis	– спиральная складка
Ductus choledochus	– общий желчный проток
Ampulla hepatopancreatica	– печеночно-поджелудочная ампула

### **Pancreas**

Caput pancreatis	– головка поджелудочной железы
Corpus pancreatis	– тело поджелудочной железы
Cauda pancreatis	– хвост поджелудочной железы
Ductus pancreaticus	– проток поджелудочной железы

### **Lien (spleen)**

Pulpa rubra	– красная пульпа
Pulpa alba	– белая пульпа
Hilus lienis	– ворота селезенки
Sinus lienis	– синус селезенки

### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите поверхности и края печени.
2. Определите положение печени:
  - голотопически
  - скелетотопически
  - синтопически
3. Назовите и покажите на препарате связки печени.
4. Можно ли пальпировать печень в норме?
5. Перечислите анатомические образования, проникающие через ворота печени. Как они туда попадают?
6. Перечислите сосуды, проводящие кровь в дольках печени.

7. Опишите участки и сегменты печени.
8. Определите особенность кровеносной системы печени. Каким термином эта особенность обозначена?
9. Почему печень считают пищеварительной железой?
10. Назовите анатомические структуры, составляющие печеночную триаду.
11. Что разделяет дольки печени?
12. Назовите основные функции печени?
13. Что вы можете сказать о топографии общего желчного протока?
14. Куда открывается общий желчный проток?
15. Что такое «точка желчного пузыря»?
16. Назовите части поджелудочной железы?
17. Определите скелетотопию поджелудочной железы.
18. Что Вы можете сказать о синтопии поджелудочной железы?
19. Чем представлена инкреторная часть поджелудочной железы?
20. Как организована система протоков поджелудочной железы?
21. Что регулирует поступление поджелудочного сока в просвет двенадцатиперстной кишки?
22. Определите морфофункциональное значение селезенки.

### **Ситуационные задачи:**

1. Проводя хирургическое вмешательство на желчном пузыре, врачу необходимо мобилизовать (выделить) общий желчный проток. В каком образовании брюшины расположен общий желчный проток?
2. В клинику поступил больной с ранением печени. Как можно быстро произвести кратковременную остановку кровотечения после вскрытия брюшной полости?
3. У пациента сильные боли в левом подреберье. При пальпации передней брюшной стенки на 4 см ниже левой подреберной дуги прощупывается нижний край печени. Как вы можете это прокомментировать?
4. В ряде случаев возникает необходимость в резекции печени. Какие анатомические особенности ее внутреннего строения учитываются при типичной (анатомической) резек-



ции и как называется наименьшая часть печени, которую при этом удаляют? Можно ли удалить всю печень?

5. Больному по соответствующим показаниям удален желчный пузырь. Будет ли после этого желчь поступать в кишечник? Если да, то каким путем?

6. Желчный камень застрял в большом сосочке двенадцатиперстной кишки. Отразится ли это на поджелудочной железе?

7. При остром панкреатите хирург должен произвести операцию на поджелудочной железе. Какие пути доступа к этому органу со стороны брюшной полости вам известны? Можно ли подойти к железе, не вскрывая брюшную полость?

### Интересные факты :

✓ Печень – самая большая железа человеческого организма.

✓ Желудочный сок настолько едкий, что может переварить гвоздь.

✓ У разных народов и в разные времена именно печень существовала под названием «море крови» (Китай), «царица, питающая полые и плотные органы» (Тибет), орган, влияющий на сексуальную мощь (Вавилон, Ассирия, алтайцы), вместилище злобы (евреи, египтяне) и пр.

✓ В 2003 году принята современная схема сегментации печени, согласно которой в пределах органа выделяют четыре доли, три части, четыре участка и восемь сегментов.

✓ Всего мы выделяем до литра желчи в сутки. Лишь лет триста тому назад работами швейцарского анатома и физиолога Альберта фон Галлера (1708-1777) было установлено, что желчь вырабатывается не в желчном пузыре, а в печени.

✓ Сфинктер общего желчного протока был введен в научную литературу итальянским хирургом Р. Одди (1864-1913), описавшим его в 1887 году. В настоящее время этот сфинктерный механизм признается ответственным за регуляцию желчевыделения, внутрипросветного давления, наполнения и опорожнения желчного пузыря, а также защиты внепеченочной желчной системы от инфицирования желчным содержимым.

✓ *В конце XIX века уже не вызывало сомнений, что удаление поджелудочной железы приводит здоровых собак к неминуемой гибели. В 1901 году ученик И.П. Павлова, физиолог и патологоанатом Л.В. Соболев (1876-1919) установил, что выделяемое в кровь (потом выяснили, что и в лимфу) химическое вещество способно регулировать углеводный обмен. Причем выделяет его не вся железа, а именно клетки островков (так называемых лангергансовых). Больные диабетом обязаны своей жизнью русскому врачу Л.В. Соболеву и двум канадцам – Бантингу и Бесту, выделившим в 1921 г. и синтезировавшим это вещество (инсулин) в 20-е гг. XX века.*

**Полость живота. Полость брюшины. Ход брюшины.**

**Отношение органов к брюшине. Производные брюшины.**

**Топография органов пищеварительной системы  
в брюшинной полости. Забрюшинное пространство**

**Содержание занятия:**

- Полость живота.
- Полость брюшины.
- Производные брюшины: связки, брыжейки, сальники, складки. Складки и ямки на внутренней поверхности передней брюшной стенки.
- Этажи брюшинной полости, сумки, углубления.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

**Методические указания:**

- На анатомических препаратах, по таблицам, анатомическому атласу и учебнику изучается брюшина, ее париетальный и висцеральный листки, брюшинная полость, связки и брыжейки, большой и малый сальники.
- При рассмотрении внутренней поверхности передней брюшной стенки следует отметить срединную, медиальную и латеральную пупочные складки, а также надпузырные, меди-

альные и латеральные паховые ямки, имеющие большое клиническое значение.

• Подробно рассматриваются этажи брюшинной полости. Изучаются сумки верхнего этажа брюшинной полости: печеночная, преджелудочная и сальниковая, их стенки. **Необходимо научиться определять границы сальникового отверстия.** В нижнем этаже брюшинной полости выделяют правый и левый брыжеечный синусы, правый и левый боковые каналы, а также места возможного образования забрюшинных грыж: верхнее и нижнее дуоденальные, верхнее и нижнее илеоцекальные, позадислепокишечное, межсигмовидное углубления.

В нижнем этаже брюшинной полости определяется у мужчин прямокишечно-пузырное углубление, а у женщин – пузырно-маточное и прямокишечно-маточное (Douglas) углубление.

**Навыки и умения:** Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:

а) показать на препарате; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

<b>Peritoneum</b>	– брюшина
<b>Cavitas peritonei</b>	– брюшинная полость, полость брюшины
Spatium retroperitonealis	– забрюшинное пространство
Peritoneum parietale	– париетальная брюшина
Peritoneum viscerale	– висцеральная брюшина
Mesenterium	– брыжейка тонкой кишки
<i>Radix mesenterii</i>	– корень брыжейки тонкой кишки
Mesocolon	– брыжейка ободочной кишки
Mesocolon transversum	– брыжейка поперечной ободочной кишки
Mesocolon sigmoideum	– брыжейка сигмовидной кишки
Mesocolon appendix	– брыжейка червеобразного отростка (аппендикса)
<b>Omentum minus</b>	– малый сальник

<i>Ligamentum hepatogastricum</i>	– желудочно-диафрагмальная связка
<i>Ligamentum hepatoduodenale</i>	– печеночно-двенадцатиперстная связка
<b>Omentum majus</b>	– <b>малый сальник</b>
<i>Ligamentum gastrosplenale</i>	– желудочно-селезеночная связка
<i>Ligamentum gastrocolicum</i>	– желудочно-ободочная связка
<i>Ligamentum gastroduodenale</i>	– желудочно-диафрагмальная связка
<b>Ligamenta hepatis</b>	– <b>связки печени</b>
<i>Ligamentum coronarium</i>	– венечная связка
<i>Ligamentum falciforme</i>	– серповидная связка (печени)
<i>Ligamentum triangulare dextrum</i>	– правая треугольная связка
<i>Ligamentum triangulare sinistrum</i>	– левая треугольная связка
<i>Ligamentum hepatorenale</i>	– печеночно-почечная связка
<b>Plicae et fossae</b>	– <b>складки и ямки</b>
<i>Plicae duodenojejunalis</i>	– двенадцатиперстно-тощая складка
<i>Recessus duodenalis superior</i>	– верхнее дуоденальное углубление
<i>Recessus duodenalis inferior</i>	– нижнее дуоденальное углубление
<i>Recessus intersigmoideus</i>	– межсигмовидное углубление
<i>Recessus iliocaecalis superior</i>	– верхнее слепкишечное углубление
<i>Recessus iliocaecalis inferior</i>	– нижнее слепкишечное углубление
<i>Recessus retrocaecalis</i>	– позадислепкишечное углубление
<i>Plicae umbilicalis mediana</i>	– срединная пупочная складка
<i>Fossa supravescicalis</i>	– надпузырная ямка
<i>Plicae umbilicalis medialis</i>	– медиальная пупочная складка
<i>Fossa inguinalis medialis</i>	– медиальная паховая ямка
<i>Plicae umbilicalis lateralis</i>	– латеральная пупочная складка

<i>Fossa inguinalis lateralis</i>	– латеральная паховая ямка
<i>Bursa omentalis</i>	– сальниковая сумка
<b>Bursa hepatica</b>	– <b>печеночная сумка</b>
<b>Bursa pregastrica</b>	– <b>преджелудочная сумка</b>
<i>Simus mesentericus dexter</i>	– правый брыжеечный синус
<i>Simus mesentericus sinister</i>	– левый брыжеечный синус
<i>Canalis lateralis dexter</i>	– правый боковой канал
<i>Canalis lateralis sinister</i>	– левый боковой канал

### Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой полость брюшины и где она находится?
2. На какие части (этажи) делятся брюшная полость и полость брюшины?
3. Что разграничивает этажи брюшиной полости?
4. Перечислите анатомические структуры, образующие малый сальник. Где он находится?
5. Какие связки образует брюшина в верхнем этаже брюшинной полости? Сколько листков брюшины входит в их состав?
6. Чем характеризуется интраперитонеальное расположение органа? Назовите органы, расположенные в верхнем этаже брюшинной полости интраперитонеально.
7. Перечислите части, на которые разделяется верхний этаж полости брюшины.
8. Охарактеризуйте строение венечной связки печени.
9. Чем ограничено внебрюшинное поле на диафрагмальной поверхности печени?
10. Как образуется серповидная связка печени? В какой плоскости она залегает?
11. Что такое сальниковая сумка?
12. Чем ограничено сальниковое отверстие? Каково его значение для хирурга?
13. Назовите анатомические образования, составляющие переднюю стенку сальниковой сумки.
14. Чем ограничена сальниковая сумка слева?
15. Что собой представляет и где находится преддверие сальниковой сумки?

16. Какие углубления образуются в сальниковой сумке между органами и связками, составляющими ее стенки?

17. Назовите и покажите на препарате стенки преджелудочной сумки?

18. Объясните, как формируется большой сальник и брыжейка поперечной ободочной кишки. Сколько листков брюшины входит в состав каждой из этих структур?

19. Назовите органы, залегающие в нижнем этаже брюшной полости.

20. Опишите брыжейку. Чем от нее отличаются связки брюшины?

21. Что представляет собой корень брыжейки?

22. Перечислите органы брюшной полости, имеющие брыжейку. Каково их отношение к брюшине?

23. Какими анатомическими образованиями ограничена медиальная паховая ямка?

24. Какими анатомическими образованиями ограничена латеральная паховая ямка?

25. Что такое брыжеечные синусы? Являются ли они замкнутыми полостями?

26. Чем ограничены и с чем сообщаются околоободочнокишечные борозды?

27. Назовите органы, находящиеся в полости малого таза у мужчины и у женщины.

28. Как располагается брюшина в малом тазу мужчины и женщины?

29. Назовите места возможного образования ретроперитонеальных грыж.

30. Составьте в рабочей тетради список анатомических терминов и обозначьте их на рис. 2 (см. *прилож. 1*) в виде цифр.

### **Ситуационные задачи:**

1. У больного обнаружена опухоль в корне брыжейки тонкой кишки, расположенная косо – сверху вниз и слева направо. Почему опухоль в этом случае занимает косое положение?

2. У больного возникла кишечная непроходимость в результате перекручивания петель и брыжейки тонкой кишки. Почему такое перекручивание, как правило, бывает в среднем отделе кишки?

3. Хирург, выпускник УГМУ, получивший на экзамене по анатомии «тройку» с третьей попытки, старается попасть в сальниковую сумку, обходя селезенку или оттягивая вверх большой сальник. Будут ли успешны его действия, если нет, то что ему помешает? Существует ли естественный доступ в сальниковую сумку, если да, чем он представлен?

4. После долгих поисков хирург (см. предыдущую задачу) нашел показавшееся ему подходящим отверстие и решил его расширить. За счет какой стенки отверстия это можно сделать?

5. Завершая операцию по поводу прободения язвы задней стенки желудка, врач должен проверить, не осталось ли содержимое в желудке в сальниковой сумке. Какие ее анатомические особенности следует при этом учитывать?

6. В результате проникающего ранения переднебоковой стенки живота повреждена восходящая ободочная кишка и ее содержимое поступает в щель между кишкой и боковой стенкой живота. Назовите это пространство. Куда может затекать содержимое кишки? Как изменилась бы ситуация, если бы ранение было нанесено слева?

7. Ультразвуковое исследование показало, что у молодой женщины в полости малого таза имеется жидкость. В каком пространстве находится эта жидкость? Чем оно ограничено?

### **Интересные факты**

✓ Брюшине можно дать следующую характеристику: она блестящая, увлажнена, гладкая и прочная. Свежая брюшина при испытании на прочность выдерживает тянущие действия от 3 до 20 кг.

✓ Вся площадь брюшины достигает 20 400 см<sup>2</sup>, т.е. приблизительно равна площади тела (20 500 см<sup>2</sup>).

✓ Складчатые атрибуты одежды у средневековой знати в виде белоснежных брызг вначале Испании, а затем Франции, Англии и Нидерландов весьма напоминают анатомические образования – брыжейки, поддерживающие отдельные петли кишечника. Брыжейка напоминает по форме воротник (рис. 3, см. *прилож. 1*).

✓ В брюшине имеются микроскопические отверстия, так называемые люки, предназначены для **всасывания**. Например, введенный в брюшную полость пенициллин быстро проникает

в сосудистое русло и разносится по организму. Наиболее интенсивное всасывание происходит на уровне диафрагмальной брюшины, этому способствует движение диафрагмы при дыхании.

**Лекционные вопросы по теме**  
**«Пищеварительная система»:**

1. Основные этапы эволюции пищеварительной системы.
2. Эмбриональное развитие полости рта, зубов и слюнных желез: норма, варианты и пороки.
3. Остатком какого эмбрионального протока является Меккелев дивертикул?
4. Определите понятия «сегмент», «долька» печени.
5. Развитие серозных полостей.
6. Эмбриональное развитие желудочно-кишечного тракта: норма, варианты и пороки.
7. Строение и функции брюшины.
8. Вентральная и дорсальная брыжейки и их производные.
9. Полость живота. Полость брюшины.
10. Отношение органов к брюшине.
11. Производные брюшины и их характеристика.
12. Соответствие строения отделов желудочно-кишечного тракта их функциям.
13. Эмбриональное развитие печени и ее внутреннее строение.

**НА СНО (внеаудиторная работа):** приведены примерные темы для реферативного сообщения на студенческом научном кружке.

- «Первое на земле зубастое существо» Наука и жизнь 1993, № 1.
- «Не страшной зубной боли» Наука и жизнь 1991, № 8, стр. 65-69.
- «Что такое трофология?» Наука и жизнь 1991, № 2, стр. 44-47.
- «Чем болел Печорин?» Наука и жизнь 1992, № 1, стр. 92-94.
- «Сложная для хирурга, легкая для пациента» Наука и жизнь 1991, № 8 стр. 59-61.
- «В чем секрет зомби (портальное сердце)!» Наука и жизнь 1989, № 7, стр. 91.



### **Тема 1.**

1. Описанное явление происходит в результате врожденного дефекта – несращения небных отростков верхней челюсти и небной кости. Этот порок получил название «волчья пасть».

2. Пульпы зуба.

3. Вертикальные разрезы могут привести к повреждению главного протока околоушной железы, который имеет поперечное направление.

4. В носовой части глотки находится отверстие слуховой трубы, соединяющей полость глотки с барабанной полостью. При открывании рта выравнивается давление на барабанную перепонку снаружи и изнутри.

5. К мышцам, поднимающим глотку, относятся шилоглоточная и небноглоточная мышца.

6. Трубные миндалины носовой части слизистой оболочки глотки расположены между глоточным отверстием слуховой трубы и мягким небом.

7. На уровне пятого грудного позвонка может препятствовать по прохождению по пищеводу – опухоль левого главного бронха.

### **Тема 2.**

1. При ранении пострадал желудок.

2. Опухоль локализована в пилорической части желудка.

3. При указанном ранении поясницы справа желудок поврежден не будет.

4. В указанных условиях не функционируют обкладочные клетки слизистой оболочки желудка.

5. В указанном случае сдавлению подвергается горизонтальный отдел двенадцатиперстной кишки.

6. Давлением воздуха расправляются складки слизистой оболочки желудка, что позволяет увидеть всю внутреннюю его поверхность.

7. Точка схождения мышечных лент толстой кишки, так как там располагается основание червеобразного отростка. Ретроцекальное или ретроперитонеальное положение отростка.

8. Указанная аномалия подвздошной кишки происходит при задержке редукции в пренатальном периоде онтогенезе желточно-кишечного протока.

### **Тема 3.**

1. Общий желчный проток расположен в печеночно-дуоденальной связке.

2. Ввести указательный палец в сальниковое отверстие и двумя пальцами сдавить печеночно-дуоденальную связку.

3. Следует говорить об увеличении печени у больного, у которого в эмбриональном периоде произошел поворот внутренностей в другую сторону и сформировалось их обратное положение.

4. Ветвление воротной вены и собственно печеночной артерии внутри печени, а также соответствие внутриорганных желчных путей ветвям этих сосудов; сегмент печени. Нельзя, так как печень выполняет множество важных для организма функций.

5. Да. Из печени обычным путем.

6. Отразится, так как вместе с общим желчным протоком будет перекрыт и проток поджелудочной железы.

7. Через печеночно-желудочную связку (не задевая печеночно-дуоденальную связку!) и через желудочно-ободочную связку. Можно – со стороны поясницы, ниже 12-го ребра.

### **Тема 4.**

1. В данном случае опухоль занимает указанное косое положение в связи с косым расположением корня брыжейки тонкой кишки.

2. Непроходимость кишечника в результате перекручивания петель тонкой кишки чаще бывает в среднем отделе, который обладает большей подвижностью из-за большой длины брыжейки.

3. Проникнуть в сальниковую сумку снизу и слева невозможно, так как ее нижнюю стенку составляет брыжейка поперечной ободочной кишки, а левую – селезенка и ее связки: желудочно-селезеночная и диафрагмально-селезеночная. Есте-

ственным доступом в сальниковую сумку является сальниковое отверстие.

4. Сальниковое отверстие ограничено спереди свободным краем печеночно-двенадцатиперстной связки, содержащей крупные кровеносные сосуды и желчный проток, сверху – печенью, снизу – двенадцатиперстной кишкой, и сзади – печеночно-почечной связкой, в которой проходит почечная вена, поэтому его нельзя расширить.

5. Наличие углублений: верхнего, между печенью и диафрагмой, нижнего, в большей или меньшей степени проникающего между брыжейкой поперечной ободочной кишки и желудочно-ободочной связкой, и селезеночного между желудочно-селезеночной и диафрагмально-селезеночной связками.

6. Правая околоободочнокишечная борозда. В печеночную сумку вверх и в полость малого таза вниз. Только в полость таза, так как левая околоободочнокишечная борозда вверх ограничена селезеночно-ободочной связкой.

7. В прямокишечно-маточном углублении, выстланном брюшиной, покрывающей заднюю поверхность матки и переходящей на переднюю стенку прямой кишки.

## ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Начиная изучение дыхательной системы с носа, имейте в виду, что его полость выполняет две основные функции: анализ вдыхаемого воздуха (обоняние) и его проведение дальше на газообменную поверхность, для которой она является надстройкой, чем и обусловлено ее анатомическое строение. Попутно с помощью связанных с полостью носа околоносовых пазух осуществляется обработка поступающего воздуха: он нагревается или охлаждается, очищается от взвешенных частиц и увлажняется. Примите к сведению, что подготовленный в надстройке воздух проходит через гортань – орган голосообразования, строение которого определяется не функцией проведения воздуха: при попадании в нее инородных тел возникает угроза прекращения дыхания, так как она является самым узким местом в дыхательной системе. Хрящевой скелет гортани, соединения его частей, расположение довольно многочисленных мышц и анатомические особенности слизистой оболочки обеспечивают формирование голоса и изменение его силы и высоты. Изучайте анатомию гортани, понимая, что ее структура наилучшим образом соответствует ее функции.

Собственно же дыхательную систему человека рассматривайте как совокупность органов, включающую транспортную часть, проводящую воздух, переходную часть, где наряду с перемещением воздуха в какой-то степени осуществляется газообмен, и поверхность газообмена. Транспортная и переходная части представляют собой трубчатые органы, имеющие некоторое отличие от других таких же, уже изученных вами органов, на что вам и следует обратить внимание. Вместе с тем легкое – это паренхиматозный орган, значит, ваша задача – понять и уметь объяснить не только его внешнее строение и топографию, но и сущность анатомо-хирургических (сегменты) и структурно-функциональных (дольки) единиц легкого в целом и его газообменной поверхности (ацинусы).

Учтите, что сама по себе дыхательная система не может выполнять свою функцию газообмена без механизма, заставляющего атмосферный воздух входить в легкие, а затем, отдав кислород и забрав углекислоту, покидать их. Всякое движение совершают мышцы, в данном случае – дыхательные. Их сокращение увеличивает вместимость грудной клетки, и вдох при этом осуществляется потому, что легкое окружено плевральным мешком – уделите ему достаточно внимания.

Помните, что знание анатомии дыхательной системы понадобится вам в дальнейшем при обучении на многих кафедрах, что болезни органов дыхания чаще всех других встречаются в практике терапевта. Не забывайте использовать в процессе изучения дыхательной системы препараты, больше рисуйте схем.

## **Обзор органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Носоглотка. Гортань. Бранхиогенные железы**

### **Содержание занятия:**

- Наружный нос.
- Полость носа: стенки носовой полости, носовые ходы; око-лоносовые пазухи; обонятельная и дыхательные области.
- Гортань: скелетотопия; синтопия; хрящи гортани; связки гортани; полость гортани; мышцы гортани. Механизм голосо-образования.
- Бранхиогенные железы.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

### **Методические указания:**

На анатомических препаратах, по таблицам, учебнику и анатомическому атласу изучается анатомия органов дыхания. Рассматриваются на влажных препаратах, на таблицах пути проведения воздушной струи; строение наружного носа (кости, хрящи); выделяются части наружного носа (корень, спинка, крылья, верхушка), ноздри, преддверие и порог полости носа. Преддверие носа покрыто изнутри кожей. Изучается топография верхнего, среднего, нижнего и общего носовых ходов,

хоан. Следует обратить внимание на то, в какие носовые ходы открываются ячейки лабиринта решетчатой кости, клиновидная, лобная и верхнечелюстная околоносовые пазухи.

Определяется скелето- и синтопия гортани. На отдельных влажных препаратах рассмотреть строение гортани. Для лучшего запоминания возможно смоделировать из пластилина макет гортани. На макете гортани изучаются хрящи и связки гортани, следует определить и уяснить движение в суставах гортани, дать их анатомическую и биомеханическую характеристику. Полость гортани рассматривается на препаратах фронтального и сагиттального сечений. Изучаются мышцы гортани, определяется их функция. Рассмотреть механизм голосообразования.

**Навыки и умения:** *Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:*

- а) показать на препарате, или муляже;
- б) назвать по-латыни;
- в) определить по строению и функции:

## **Systema respiratorium**

– **дыхательная система**

Nasus – нос

Cavitas nasi

– полость носа

Nares

– ноздри

Choanae

– хоаны

Septum nasi

– перегородка носа

Concha nasalis superior

– верхняя носовая раковина

Concha nasalis media

– средняя носовая раковина

Concha nasalis inferior

– нижняя носовая раковина

Meatus nasi superior

– верхний носовой ход

Meatus nasi medius

– средний носовой ход

Meatus nasi inferior

– нижний носовой ход

Tunica mucosa nasi

– слизистая оболочка носа

*Reg. Respiratoria*

– дыхательная область

*Reg. Olfactoria*

– обонятельная область

Sinus paranasales

– околоносовые пазухи

Sinus maxillaris

– верхнечелюстная (гайморова пазуха)

Sinus sphenoidalis

– клиновидная пазуха

Sinus frontalis

– лобная пазуха

Sinus (cellulae) ethmoidales

– пазухи (ячейки) решетчатой кости

<b>Larynx</b>	<b>– гортань</b>
Cartilago thyroidea	– щитовидный хрящ
<i>Prominentia laryngea</i>	– выступ гортани
<i>Cornu superius</i>	– верхний рог
<i>Cornu inferius</i>	– нижний рог
<i>Membrana thyrohyoidea</i>	– щитоподъязычная мембрана
<i>Lig. thyrohyoideum medianum</i>	– срединная щитоподъязычная складка
<i>Lig. thyrohyoideum laterale</i>	– латеральная щитоподъязычная складка
Cartilago cricoidea	– перстневидный хрящ
<i>Arcus cartilagineus cricoideae</i>	– дуга перстневидного хряща
<i>Lamina cartilagineus cricoidea</i>	– пластинка перстневидного хряща
Articulatio cricothyroidea	– перстнещитовидный сустав
Cartilago arytenoidea	– черпаловидный хрящ
<i>Processus vocalis</i>	– голосовой отросток
<i>Processus muscularis</i>	– мышечный отросток
Articulatio cricoarytenoidea	– перстнечерпаловидный сустав
Cartilago corniculata	– рожковидный хрящ
Cartilago cuneiformis	– клиновидный хрящ
Epiglottis	– надгортанник
<i>Lig. thyroepiglotticum</i>	– щитонадгортанная связка
<i>Lig. hyoepiglotticum</i>	– подъязычно-надгортанная связка
Musculi larynges	– мышцы гортани
<i>M. cricothyroideus</i>	– перстнещитовидная мышца
<i>M. cricoarytenoideus posterior</i>	– задняя перстнечерпаловидная мышца
<i>M. cricoarytenoideus lateralis</i>	– латеральная перстнечерпаловидная мышца
<i>M. vocalis</i>	– голосовая мышца
<i>M. thyroepiglotticus</i>	– щитонадгортанная мышца
<i>M. thyroarytenoideus</i>	– щиточерпаловидная мышца
<i>M. arytenoideus obliquus</i>	– косая черпаловидная мышца

<i>M. aryepiglotticus</i>	– черпалонадгортанная мышца
<i>M. arytenoideus transversus</i>	– поперечная черпаловидная мышца
Cavitas laryngi	– полость гортани
Aditus laryngi	– вход в гортань
Plica aryepiglottica	– черпалонадгортанная складка
Vestibulum laryngi	– преддверие гортани
Rima vestibuli	– щель преддверия
Plica vestibulare	– складка преддверия
Ventriculus laryngi	– желудочек гортани
Rima glottidi	– голосовая щель
<i>Pars intermembranacea</i>	– межперепончатая часть
<i>Pars intercartilaginea</i>	– межхрящевая часть
Glandula thyroidea	– щитовидная железа
Lobus	– доля
Isthmus glandulae thyroideae	– перешеек щитовидной железы
Glandulae thyroideae accessoriae	– добавочные щитовидные железы
Capsula fibrosa	– фиброзная капсула
Stroma	– строма
Parenchyma	– паренхима
Glandula parathyroidea superior	– верхняя паращитовидная железа
Glandula parathyroidea inferior	– нижняя паращитовидная железа
Glandulae parathyroideae accessoriae	– добавочные паращитовидные железы
Thymus	– тимус (вилочковая железа)

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите и покажите на препарате носовые ходы.
2. В какой носовой ход открывается клиновидная околоносовая пазуха?
3. В какой носовой ход открывается лобная околоносовая пазуха?
4. В какой носовой ход открывается верхнечелюстная (гайморова) пазуха?
5. В какие носовые ходы открываются ячейки решетчатой кости?



6. Укажите локализацию обонятельной области в полости носа.
7. Укажите локализацию дыхательной области в полости носа.
8. На уровне каких шейных позвонков расположена гортань?
9. Какие анатомические образования расположены:
  - а) сзади от гортани,
  - б) спереди от гортани,
  - в) сбоку от гортани?
10. Назовите и покажите на препарате хрящи гортани.
11. Назовите и покажите на препарате связки гортани.
12. Назовите суставы гортани.
13. В какую сторону движется суставной отросток черпаловидного хряща и как меняется при этом ширина голосовой щели, если мышечный отросток движется медиально?
14. Назовите мышцу – дилататор голосовой щели.
15. Какие мышцы напрягают голосовые связки?
16. Какими анатомическими образованиями ограничено преддверие гортани?
17. Назовите части голосовой щели.
18. Составьте в рабочей тетради список анатомических терминов и обозначьте их на рис. 4 (см. *прилож. 1*) в виде цифр.

**Ситуационные задачи:**

*Задача № 1.* Во время звукообразования (фонации) изменяется форма голосовой щели гортани. Какую форму голосовой щели увидит врач у здорового пациента во время фонации?

*Задача № 2.* В травматологический пункт доставлен пострадавший, которому в дыхательные пути попало инородное тело. В какой бронх оно попадает с большей вероятностью, учитывая анатомические особенности главных бронхов?

*Задача № 3.* Воспалительным процессом у больного разрушена задняя стенка трахеи. На какой орган может перейти воспалительный процесс в этом случае?

*Задача № 4.* В больницу доставлен пострадавший с ранением органов заднего средостения. Будет ли при этом повреждена трахея?

*Задача № 5.* Молодой человек ел рыбу и разговаривал, пренебрегая правилом «когда я ем, то глух и нем», и подавился

рыбьей костью. Как это могло произойти? Куда впивается кость в таком случае?

*Задача № 6.* Врач производит профилактический осмотр гортани у певца. Какую форму имеет голосовая щель у здорового человека при спокойном дыхании?

*Задача № 7.* В госпиталь доставлен больной, у которого воспалительным процессом нарушено обычное строение слизистой оболочки трахеи. Какие функции слизистой оболочки трахеи будут в этом случае нарушены?

**Интересные факты:**

✓ *В античной Персии нос царя при рождении искусственно искривляли. Горбинка напоминала клюв орла.*

✓ *Если полагаться на художника С. Дали, то нос – самая безобразная часть лица, зато самая красивая – это ухо.*

✓ *В период овуляции, т.е. когда женщина готова к зачатию, голос становится у нее выше, а потому кажется более привлекательным для мужчин.*

**Трахея. Бронхи. Легкие.**

**Плевра: части плевры, синусы**

**Содержание занятия:**

• *Трахея: скелетотопия, синтопия, строение стенки трахеи.*

• *Строение главных бронхов.*

• *Легкие: ворота легких, поверхности, края, части, доли, борозды легких, границы легких.*

• *Внутрилегочное разветвление бронхов, строение стенки внутрилегочных бронхов, бронхиальное дерево, сегменты легкого.*

• *Структурно-функциональная единица легкого, альвеолярное дерево легких.*

• *Плевра: висцеральная и париетальная плевра, плевральная полость. Плевральные синусы, границы париетальной плевры.*

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX), рентгенограммы грудной клетки.

**Методические указания:** На анатомических препаратах, муляжах, по учебнику и атласу изучаются части трахеи, бифуркация трахеи, отношение трахеи к шейным и грудным позвонкам, синтопия трахеи. Рассматриваются хрящевые полукольца и связывающие их кольцевые связки, слизистая (внутренняя) и наружная (адвентициальная) оболочки трахеи.

Следует отметить разницу в длине главных бронхов, ширине и углах отхождения правого и левого бронхов, что важно для клиники (при проведении бронхоскопии, а также при извлечении инородных тел, попадающих обычно в более широкий и короткий, почти вертикально расположенный правый бронх). Строение стенки бронхов идентично строению стенки трахеи.

На препаратах легких изучается расположение главных бронхов в корнях легких слева (сверху вниз: артерия, бронх и обе легочные вены А – Б – ВВ) и справа (бронх, артерия, обе легочные вены Б – А – ВВ). На препаратах легких необходимо научиться определять поверхности (реберную, диафрагмальную, медиальную), края (передний, нижний, задний), части (верхушку, основание, средостенную часть, позвоночную часть), доли правого (три) и левого (две) легких, борозды правого (косая, горизонтальная) и левого (косая) легких, сердечную вырезку переднего края левого легкого, язычок левого легкого.

Внутрилегочные разветвления бронхов (бронхиальное «дерево») рассматривается в виде схемы от деления долевого бронха до терминальной бронхиолы. Для строения стенки внутрилегочного бронха характерно исчезновение сплошных хрящевых полуколец и смена их на фрагменты хрящевой ткани, связанные фиброзными волокнами, истончение слизистой оболочки.

Структурно-функциональная единица легкого (ацинус), включающая респираторную бронхиолу, альвеолы, альвеолярные ходы и мешочки, рассматривается на схеме.

Необходимо дать определение сегмента легкого и уметь перечислить и изобразить в вид схемы сегментарное строение правого и левого легкого.

Требуется научиться определять границы легких по их нижнему краю:

*Справа:* по среднеключичной линии нижний край VI ребра

По передней подмышечной линии +1 ребро (VII)

По средней подмышечной линии +1 ребро (VIII)

По задней подмышечной линии +1 ребро (IX)

По лопаточной линии +1 ребро (X)

По позвоночной линии +1 ребро (XI)

*Слева:* по среднеключичной линии нижний край VI ребра

По передней подмышечной линии +1 ребро (VII)

По средней подмышечной линии +1 ребро (VIII)

По задней подмышечной линии +1 ребро (IX)

По лопаточной линии +1 ребро (X)

По позвоночной линии +1 ребро (XI)

Верхушка легкого располагается спереди на 2-3 см выше ключицы, а сзади проецируется на уровне остистого отростка седьмого шейного позвонка (некоторые патологические процессы на ранних стадиях локализуются именно в верхушке легкого).

Висцеральная плевра плотно срастается по поверхности легкого с его паренхимой и заходит в щели между долями легкого, покрывая междольевые поверхности, что хорошо видно на препаратах. Рассматривается переход висцерального листка в париетальный у корня легкого, а также расположенная во фронтальной плоскости между висцеральной и средостенной плеврой (париетальной) плеврой легочная связка. Необходимо научиться выделять реберную, диафрагмальную и медиастинальную части париетальной плевры, а также купол плевры; полость плевры (между париетальным и висцеральным листками), а также определить реберно-диафрагмальный, реберно-медиастиальный и диафрагмально-медиастиальный плевральные синусы.

Границы париетальной плевры (плевральных мешков) следует представить так: нижняя граница легких + 1 ребро; граница купола плевры совпадает с верхушкой легкого. Выделяется также верхнее и нижнее межплевральные поля.

### **Навыки и умения:**

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате или муляже (в проекции на общий покров тела); б) назвать полатыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

<b>Trachea</b>	– трахея
Pars cervicalis	– шейная часть
Pars thoracica	– грудная часть
<i>Cartilagineae tracheales</i>	– хрящи трахеи
<i>Ligg. annularia (trachealia)</i>	– кольцевые связки (трахеальные)
Paries membranaceus	– перепончатая стенка
Bifurcatio tracheae	– бифуркация трахеи
Bronchi	– бронхи
Bronchus principalis (dexter/sinister)	– главный бронх (правый/левый)
Bronchi lobares et segmentales	– долевыe и сегментарные бронхи
Pulmones	– легкие
Pulmo dexter/sinister	– легкое (правое/левое)
Basis pulmonis	– основание легкого
Apex pulmonis	– верхушка легкого
<i>Facies costalis</i>	– реберная поверхность
<i>Facies medialis</i>	– медиальная поверхность
<i>Pars vertebralis</i>	– позвоночная часть
<i>Pars mediastinalis</i>	– медиастинальная часть
<i>Impressio cardiaca</i>	– сердечное вдавление
<i>Facies diaphragmatica</i>	– диафрагмальная поверхность
<i>Facies interlobares</i>	– междольевые поверхности
<i>Margo anterior</i>	– передний край
<i>Incisura cardiaca</i> ( <i>pulmonis sinistri</i> )	– сердечная вырезка (левого легкого)
<i>Margo inferior</i>	– нижний край
Hilum pulmonis	– ворота легкого
Radix pulmonis	– корень легкого
Lingula pulmonis sinistri	– язычок левого легкого
Lobus superior	– верхняя доля
Lobus medius ( <i>pulmonis dextri</i> )	– средняя доля (правого легкого)
Lobus inferior	– нижняя доля
Fissura obliqua	– косая щель
Fissura horizontalis	– горизонтальная щель

**Контрольные вопросы:**

1. На уровне каких позвонков расположена трахея?
2. Как называется стенка трахеи, не содержащая хряща?
3. Сколько насчитывается полуколец трахеи?
4. Какой орган прилежит к трахее сзади?
5. На уровне какого позвонка расположена бифуркация трахеи?
6. Какой из главных бронхов расположен более вертикально, более короткий и широкий?
7. Какое топографическое положение занимает главный бронх в корне легкого среди других анатомических образований справа?
8. Какое топографическое положение занимает главный бронх в корне легкого среди других анатомических образований слева?
9. Назовите и покажите на препарате:
  - а) поверхности;
  - б) края;
  - в) части;
  - г) доли;
  - д) щели правого и левого легкого.
10. Назовите и покажите на препарате сердечную вырезку и язычок левого легкого.
11. Что называется сегментом легкого?
12. Назовите сегменты:
  - а) верхней доли правого легкого;
  - б) средней доли правого легкого;
  - в) нижней доли правого легкого;
  - г) верхней доли левого легкого;
  - д) нижней доли левого легкого.
13. Представьте схему строения бронхиального дерева левого легкого.
14. Чем отличается по строению стенка внутрилегочного бронха от стенки главного бронха?
15. Что является структурно-функциональной единицей легкого?
16. Определите границы правого легкого.
17. Определите границы левого легкого.

### Ситуационные задачи:

*Задача № 1.* В госпиталь доставлен раненый с огнестрельной раной, верхней части корней легких. При обследовании установлено ранение долевого бронха. У какого легкого пострадал долевого бронх?

*Задача № 2.* Правое и левое легкие неодинаковы по своему объему и величине. Почему при операции на нижней доле левого легкого доступ для хирурга затруднен в большей мере, чем аналогичный доступ к нижней доле правого легкого?

*Задача № 3.* Разделение каждого легкого на доли происходит с помощью щелей. На какую щель следует ориентироваться хирургу при оперативном вмешательстве на нижней доле правого легкого?

*Задача № 4.* При проникающих ранениях грудной клетки полость плевры увеличивается за счет проникновения в нее атмосферного воздуха (пневмоторакс). Как проникающее ранение отразится на состоянии ткани легкого той стороны, на которой произошел пневмоторакс?

*Задача № 5.* На рентгеновском снимке грудной клетки врач видит, что легочное поле слева меньше, чем справа. Чем объясняется неодинаковая величина правого и левого легких?

*Задача № 6.* В госпиталь поступил пострадавший с пулевым ранением грудной клетки справа у грудины между IV и VI ребрами. Какой сегмент правого легкого пострадал при ранении?

*Задача № 7.* В гистологическую лабораторию доставлена часть легочной ткани, которую удалил хирург по поводу опухоли внутри органного бронха. Врач-патологоанатом установил, что рост опухоли достиг только конечных бронхиол. По каким признакам строения стенки врач отличил конечные бронхиолы от дольковых бронхов?

### Интересные факты:

✓ *Легкие – самый кровоснабжаемый орган: на единицу веса они получают крови в среднем в 200 раз больше, чем весь остальной организм.*

## **Топография и строение сердца. Строение стенки сердца. Проводящая система сердца. Перикард. Сосуды сердца. Средостение, его отделы**

Содержание занятия:

- Граница сердца, их проекция на переднюю грудную стенку.
- Части и камеры сердца.
- Строение стенки сердца, проводящая система сердца.
- Отверстия, клапаны сердца.
- Перикард; полость перикарда.
- Средостение.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX), скелет, рентгенограммы грудной клетки.

**Методические указания:**

На препарате сердца определяются верхушка и основание, рассматриваются возможные варианты продольной анатомической оси сердца по отношению к срединной плоскости у людей брахи-, мезо- и долихоморфного типов телосложения. Границы сердца изучаются на скелете с намеченными вертикальными линиями: верхняя – верхний край хряща III ребра, нижняя – V межреберье, левая – на 1 см кнутри от левой среднеключичной линии, правая – на 1-2 см вправо от правого края грудины. На рентгеновских снимках в переднезадней проекции определяется тень сердца, образованная контурами аорты, легочного ствола, правого предсердия, левого желудочка и ушка левого предсердия. На препарате сердца со вскрытыми предсердиями и желудочками изучается эндокард, миокард, образованный сердечной поперечнополосатой мышечной тканью (обращается внимание на толщину миокарда в предсердиях, различия толщины миокарда в левом и правом желудочках), эпикард (висцеральная пластинка серозного перикарда). Для рассмотрения полостей сердца используется препарат со вскрытыми предсердиями и желудочками. В полости правого предсердия следует найти отверстия верхней и нижней полых вен, отверстие коронарного синуса. На межпредсердной перегородке – овальную ямку, ее край, следует отметить функциональное значение овального отверстия в пренатальном периоде. Необходимо научиться



определять правое предсердно-желудочковое отверстие, трехстворчатый клапан (переднюю, заднюю и перегородочные створки), сухожильные хорды, переднюю, заднюю и перегородочные сосочковые мышцы. В отверстии легочного ствола следует найти клапан легочного ствола с передней правой и левой полулунными заслонками. При рассмотрении межжелудочковой перегородки выделяются перепончатая и мышечная ее части. В полости левого предсердия требуется найти устья четырех легочных вен. В левом атриовентрикулярном отверстии рассматривается двустворчатый (митральный) клапан, сухожильные хорды, передняя и задняя сосочковые мышцы. Следует найти отверстие аорты, ее клапан; заднюю, правую и левую полулунные заслонки клапана. На сердце с отпрепарированными слоями миокарда изучается его строение в предсердиях и желудочках. Выделяется мягкий скелет сердца: фиброзные кольца, фиброзные треугольники, отмечаются два слоя миокарда предсердий (поверхностный циркулярный и внутренний продольный) и три слоя миокарда желудочков (наружный и внутренний продольные и средний циркулярный), завиток сердца. Синусно-предсердный и предсердно-желудочковый узлы, расположенные, соответственно, в стенке правого предсердия и межпредсердной перегородки, пучок Гиса, расположенный в межжелудочковой перегородке, волокна Пуркинье, расположенные в миокарде желудочков, рассматриваются как атипичные мышечные волокна, составляющие проводящую систему сердца. При рентгенологическом исследовании грудной клетки отмечаются границы сердца, его положение при разных конституциональных типах телосложения (косое у мезо-, горизонтальное – у брахи- и вертикальное – у долихоморфного типа). Средостение представляет собой комплекс органов, расположенных в грудной полости между двумя медиастинальными плеврами. По Парижской анатомической номенклатуре (PNA) следует представить условную плоскость, проведенную спереди через угол грудины, а сзади – через межпозвоночный диск между IV и V грудными позвонками, разделяющую средостение на верхнее и нижнее. Для деления нижнего средостения на передний, средний и задний отделы требуется определить сердце с перикардом и двумя диафрагмальными нервами, расположенными в среднем отделе

нижнего средостения. Спереди расположены только внутренностные грудные артерии и вены, лимфатические узлы и клетчатка, а сзади – пищевод, грудная аорта, блуждающие нервы, грудной лимфатический проток, симпатические стволы, непарная и полунепарная вены, лимфатические узлы. В верхнем средостении расположены тимус, верхняя полая вена, плечеголовые вены, сосуды, отходящие от дуги аорты, пищевод, блуждающие и диафрагмальные нервы, узлы симпатических стволов, конечный отдел, грудной лимфатический проток.

Для рентгеноанатомического исследования органов дыхательной системы рассматривают рентгенограммы грудной клетки в разных проекциях. Интенсивная тень на негативах создается ребрами, ключицами, грудиной и позвоночником, сердцем с крупными сосудами, диафрагмой. Просветленную часть негатива составляют «легочные поля», выделяют тени корней легких, имеющих «тяжистый» рисунок, обусловленный их строением. При глубоком вдохе заметны просветления в области плевральных синусов.

У лиц разных конституциональных типов телосложения отмечается различное положение диафрагмы: высокое – у брахиморфного типа, низкое – у долихоморфного.

Следует отметить, что при послойной рентгенографии – томографии – возможна более детальная оценка состояния органов.

### ***Навыки и умения:***

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате или муляже (в проекции на общий покров тела); б) назвать полатыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

Mediastinum	– средостение
Mediastinum superius	– верхнее средостение
Mediastinum inferius	– нижнее средостение
Mediastinum anterius	– переднее средостение
Mediastinum medium	– среднее средостение
Mediastinum posterius	– заднее средостение
Glandula thyroidea	– щитовидная железа
Lobus	– доля

Isthmus glandulae thyroideae	– перешеек щитовидной железы
Glandulae thyroideae accessoriae	– добавочные щитовидные железы
Capsula fibrosa	– фиброзная капсула
Stroma	– строма
Parenchyma	– паренхима
Glandula parathyroidea superior	– верхняя паращитовидная железа
Glandula parathyroidea inferior	– нижняя паращитовидная железа
Glandulae parathyroideae accessoriae	– добавочные паращитовидные железы
Thymus	– тимус (вилочковая железа)

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие органы расположены в верхнем средостении?
2. Какие органы расположены в переднем отделе нижнего средостения?
3. Какие органы расположены в среднем отделе нижнего средостения?
4. Какие органы расположены в заднем отделе нижнего средостения?
5. Между какими анатомическими образованиями проводится условная плоскость, разделяющая верхнее и нижнее средостение?

### **Ситуационные задачи:**

*Задача № 1.* При рентгенологическом обследовании раненого обнаружена пуля в грудной полости за рукояткой грудины. В какой отдел средостения должен проникнуть хирург для оперативного удаления этого инородного тела?

*Задача № 2.* Для удаления опухоли грудной части пищевода необходимо проникнуть в средостение. В какой отдел средостения следует проникнуть хирургу для выполнения этой операции?

*Задача № 3.* При осколочном ранении спины пострадал грудной лимфатический проток. В какой отдел средостения должен проникнуть хирург для оперативного ушивания его дефекта?

**Интересные факты:**  
***Гарвей (1628 г.) положил начало научному подходу лечения больных.***

**Лекционные вопросы по теме «Дыхательная система»:**

1. Какие органы относятся к верхним дыхательным путям?
2. Какие органы относятся к нижним дыхательным путям?
3. Из какого отдела первичной кишки развиваются легкие?
4. Через какое отверстие, соответствующее вентральному выросту плоточной кишки, в эмбриональном периоде развития глотка сообщается с гортанью?
5. Какой сустав и действующие на него мышцы образуют устанавливающий аппарат гортани?
6. Какой сустав и какие мышцы образуют напрягающий аппарат гортани?
7. Представьте схему строения стенки трахеи на уровне хрящевого полукольца.
8. Представьте схему строения стенки долькового бронха.
9. В каком отделе дыхательной системы осуществляется функция внешнего дыхания?

**Темы для внеаудиторной работы (СНО):** приведены примерные темы для реферативного сообщения на студенческом научном кружке.

- «В чем несовершенство дыхательной системы?».
- «Вместо прокола» Наука и жизнь 1991, № 12, стр. 62-64.
- «Девять вопросов о дыхании» Наука и жизнь 1996, № 3, стр. 36-39.
- «Анатомические особенности строения гортани у певцов».
- «Легкие и Орган (И.С. Бах)».
- «Правильное дыхание – здоровье без лекарств» Наука и жизнь 1992, № 10, стр. 52-57.
- «Девять вопросов о дыхании» Наука и жизнь 1996, № 1, стр. 36-39.
- «Является ли смертельным ранение сердца?».
- «Где рождается ритм сердца» Наука и жизнь 1991, № 5, стр. 62-64.
- «Бескровная операция на сердце» Наука и жизнь 1997, № 15, стр. 42-44.

## Ответы к ситуационным задачам:

### **Тема 1.**

1. Голосовая щель будет иметь форму: межперепончатая часть – вид узкой щели, межхрящевая часть – маленького треугольника.

2. Инеродное тело с большей вероятностью попадает в правый главный бронх.

3. При воспалении задней стенки трахеи патологический процесс может проникнуть в пищевод.

4. При ранении органов заднего средостения трахея может оказаться неповрежденной.

5. Очень тонкая рыбья кость проскальзывает сбоку от надгортанника и впивается в складку верхнего надгортанного нерва, которая, пересекая грушевидный карман, оказывается у нее на пути.

6. Голосовая щель при спокойном дыхании расширена в форме треугольника, основание которого обращено к черпаковидным хрящам.

7. При поражении слизистой оболочки трахеи нарушается ее секреторная и защитная функции.

### **Тема 2.**

1. В указанном случае оказался пострадавшим долевым бронх справа.

2. Доступ к нижней доле левого легкого затруднен благодаря расположению большей части сердца с левой стороны.

3. Хирург должен ориентироваться в данном случае на косую щель, которая имеется у правого и у левого легкого.

4. При проникновении атмосферного воздуха в полость плевры легочная ткань будет спадаться из-за уравнивания внутрилегочного и внешнего давления воздуха.

5. Левое легкое меньше за счет величины сердца, которое занимает больший объем грудной клетки слева.

6. При указанном ранении грудной клетки пострадал медиальный сегмент средней доли правого легкого.

7. Конечные бронхиолы в отличие от дольковых бронхов не имеют в составе своей стенки хрящевой ткани и слизистых желез.

### **Тема 3.**

1. Для удаления инородного тела в данном случае хирург должен проникнуть в передний отдел средостения.

2. Для оперативного вмешательства на пищеводе хирург должен проникнуть в задний отдел средостения.

3. Для ушивания дефекта грудного лимфатического протока при ранении хирург должен проникнуть в задний отдел средостения.

## МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ

### Общие рекомендации

Начиная изучение этого раздела анатомии, примите к сведению, что обе системы исторически и индивидуально развиваются из одних и тех же зачатков, отчего в конечном виде имеют общие части и рассматриваются вместе, хотя выполняют разные функции. Мочевая система играет важнейшую роль в удалении из организма ненужных ему растворимых продуктов обмена веществ и устроена так, чтобы формировать мочу, накапливать ее и периодически выводить во внешнюю среду. Врачу нередко приходится встречаться с нарушениями функции мочевой системы, для правильного диагностирования и лечения которых необходимо знание внешнего и внутреннего строения органов мочеобразования и мочевыведения, а также их топографии.

Половая система, предназначенная для воспроизведения потомства, уже на ранних этапах эволюции разделилась на мужскую и женскую, что привело к появлению полового диморфизма, выражающегося в различном строении не только составляющих ее органов, но и всего организма. Однако на начальной стадии органогенеза мужская и женская половые системы имеют одинаковые зачатки как внутренних, так и наружных органов, и знание эмбрионального развития поможет вам понять строение репродуктивных органов в норме и при различных отклонениях от нее.

### **Почки. Мочеточники. Мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Надпочечники**

#### Содержание занятия:

- Почки: функция, отношение к брюшине, скелетотопия, синтопия, поверхности, края, концы, ворота почки, фиксирующий аппарат почек.
- Строение почки: корковое и мозговое вещество, доля почки, почечная пазуха, долька коркового вещества,

структурно-функциональная единица почки – нефрон, сегменты почки.

- Мочеточники: топография, части, строение стенки, отверстия.
- Мочевой пузырь: топография, части, строение стенки, отверстия.
- Мочеиспускательный канал.
- Надпочечники.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

**Методические указания:**

При рассмотрении топографии почек необходимо обратить внимание на то, располагаясь в брюшной полости забрюшинно в ретроперитонеальном пространстве, почки прилежат к задней брюшной стенке. Отношение к органам передней поверхности правой и левой почек неодинаково. Правая почка проецируется на переднюю брюшную стенку в правую подреберную область, пупочную область и правую латеральную область. Левая почка – в левую подреберную область и левую боковую область. Скелетотопию почек следует рассмотреть на скелете (Th XII – L III), подчеркнув расположение правой почки на полпозвонка ниже левой, а также положение почек по отношению к 12-му ребру при рентгенологическом исследовании. Синтопия почек демонстрируется на трупе. На отдельных препаратах определяются поверхности, края, концы, ворота почек и расположение в них почечных вен, артерии и мочеточника. При рассмотрении фиксирующего аппарата почек следует особо подчеркнуть значение жировой капсулы и открытость книзу почечной фасции, так как при быстром рассасывании жировой ткани вокруг почек возможен нефроптоз, ведущий к деформации почечных сосудов и мочеточников. Внутреннее строение изучается на вскрытых фронтальным сечением препаратах почек: мозговое вещество (пирамиды), корковое вещество (поверхностный слой паренхимы и почечные столбы), почечные пазухи, малые и большие чашечки, лоханки. Рассматривается строение почечной доли, в связи с этим – строение почек в возрастном аспекте (дольчатое строение почки у новорожденного за счет слабо развитого коркового вещества). Схематично



следует изобразить и рассмотреть строение структурно-функциональной единицы почки, представить на схеме элементы нефрона; определить проекцию почечных сегментов на поверхности почки. На трупе и отдельных препаратах рассматриваются мочеточники, их топография, отмечаются их части, строение стенки, сужения (их клиническое значение), изгибы, места впадения в мочевой пузырь.

Топография и отношение мочевого пузыря к брюшине рассматривается на трупе и на сагиттальном распиле таза. На отдельном препарате определяются части мочевого пузыря. При изучении стенки мочевого пузыря следует отметить особенности мышечного слоя (*detrusor*), а также слизистой оболочки, наличие мочевого треугольника отверстия мочеточников и внутреннее отверстие мочеиспускательного канала. Строение мужского мочеиспускательного канала изучается вместе с органами мужской половой системы; соответственно женского – с органами женской половой системы.

### **Навыки и умения:**

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате (муляже), таблице или схеме; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

Systema urinarium	– мочевая система
Ren	– почка
Margo lateralis	– латеральный край
Margo medialis	– медиальный край
Hilus renalis	– почечные ворота
Sinus renalis	– почечная пазуха
<i>Facies anterior</i>	– передняя поверхность
<i>Facies posterior</i>	– задняя поверхность
Extremitas superior	– верхний конец
Extremitas inferior	– нижний конец
Fascia renalis	– почечная фасция
Corpus adiposum pararenale	– околопочечное жировое тело
Capsula adiposa	– жировая капсула

Capsula fibrosa	– фиброзная капсула
Segmenta renalia	– почечные сегменты
Cortex renalis	– корковое вещество почки
Pars convoluta	– свернутая часть
Pars radiata	– лучистая часть
Lobuli corticales	– корковые дольки
Medulla renalis	– мозговое вещество почки
Pyramides renales	– почечные пирамиды
Papillae renali	– почечные сосочки
Area cribrosa	– решетчатое поле
Columnae renales	– почечные столбы
Pelvis renalis	– почечная лоханка
Calices renales	– почечные чашки
Calices renales majoris	– большие почечные чашки
Calices renales minoris	– малые почечные чашки
Ureter	– мочеточник
Pars abdominalis	– брюшная часть
Pars pelvina	– тазовая часть
Vesica urinaria	– мочевого пузыря
Apex vesicae	– верхушка пузыря
Corpus vesicae	– тело пузыря
Cervix vesicae	– шейка пузыря
Trigonum vesicae	– мочепузырный треугольник
Ostium ureteris	– мочеточниковое отверстие
Ostium urethrae internum	– внутреннее отверстие мочеиспускательного канала

**Контрольные вопросы:**

1. Какое положение занимают почки по отношению к брюшине?
2. На какие части делится правая почка XII ребром при рентгеноскопии?
3. На какие части делится левая почка XII ребром при рентгеноскопии?
4. На уровне каких позвонков располагаются почки?
5. Назовите и покажите на препарате:
  - а) поверхности почки;
  - б) края почки;
  - в) полюса почки.

6. В какой последовательности располагаются почечные сосуды и мочеточник в воротах почки спереди назад?

7. Назовите и покажите на препарате анатомические образования, сформированные мозговым веществом почки.

8. Назовите и покажите на препарате анатомические образования, сформированные корковым веществом почки.

9. Назовите и покажите на препарате анатомические образования, расположенные в почечной пазухе, по которым происходит выведение мочи до мочеточника.

10. Назовите сегменты почки, покажите на препарате их проекцию на поверхности почки.

11. Назовите и покажите на препарате части мочеточника.

12. Назовите и покажите на препарате сужения мочеточника.

13. Назовите и покажите на препарате части мочевого пузыря.

14. В какую часть и с какой стороны мочевого пузыря открываются отверстия мочеточников?

15. Как называется мышечный слой стенки мочевого пузыря?

16. Как называется часть слизистой оболочки мочевого пузыря в области его дна, лишенная складок?

17. Возможно ли определение формы лоханок и чашечек почек при рентгенологическом исследовании без введения контрастного вещества (пиелографии)?

18. Рассказать и нарисовать схему строения нефрона.

### **Ситуационные задачи:**

*Задача № 1.* При осмотре пострадавшего хирург установил ранение средней трети левой почки. Укажите, целостность какого органа следует обязательно проверить в этом случае, учитывая синтопию левой почки? При ранении средней части левой почки необходимо проверить целостность поджелудочной железы.

*Задача № 2.* В хирургическое отделение поступил больной с сильным ушибом поясничной области. Укажите, какая часть нефронов может пострадать, если при этом произошло кровоизлияние в корковое вещество почки? При указанном травматическом повреждении коркового вещества почки будут повреждены почечные тельца и извитые канальцы нефронов.

*Задача № 3.* У больного при обследовании установлено повреждение воспалительным процессом мозгового вещества

почки. Изменение какой части нефронов может произойти при этом? При воспалительном процессе в мозговом веществе могут быть изменены петли Генле нефронов.

*Задача № 4.* При просмотре рентгенограмм почек врач-рентгенолог обнаружил снимок, на котором в «мешковидную» лоханку непосредственно впадали малые чашечки (большие чашечки отсутствовали). Какую форму экскреторных путей почки обнаружил врач, имея в виду варианты ее развития? Врач-рентгенолог обнаружил эмбриональную форму экскреторного дерева почки.

*Задача № 5.* В хирургическое отделение доставлен пострадавший с компрессионным переломом четвертого поясничного позвонка. Будет ли в этом случае поврежден задний листок почечной фасции, которая является фиксирующим образованием органа? В указанном случае задний листок почечной фасции поврежден не будет.

*Задача № 6.* При рентгенологическом обследовании большого мочекаменной болезнью обнаружен камень, расположенный в большой чашечке левой почки. Нужно ли для удаления камня в этом случае вскрывать фиброзную оболочку почки? Для удаления камня из большой чашечки почки вскрывать фиброзную оболочку почки не следует.

*Задача № 7.* Больной страдает мочекаменной болезнью. Укажите, в каких местах наиболее вероятно может быть закрыт просвет мочеточника проходящим камнем? Наиболее вероятно камень может закрыть просвет мочеточника в узких местах: у места выхода из лоханки, у места перехода в малый таз, у места вхождения в мочевой пузырь.

*Задача № 8.* Для получения рентгеновского снимка экскреторного дерева одной почки контрастное вещество следует ввести в соответствующий мочеточник. По каким ориентирам можно найти устье мочеточника на слизистой оболочке мочевого пузыря? Устья мочеточников расположены в углах треугольной площадки, где слизистая оболочка мочевого пузыря не имеет складчатости.

*Задача № 9.* У больного мужчины развилась опухоль в области дна мочевого пузыря. В какой орган она может прорасти, учитывая синтопию мочевого пузыря? Опухоль может прора-

сти в предстательную железу, так как дно мочевого пузыря сращено с этим органом.

*Задача № 10.* Из-за непроходимости мочеиспускательного канала необходимо удалить мочу путем прокола мочевого пузыря. Можно ли провести эту манипуляцию, не вскрывая брюшину? Прокол мочевого пузыря, не вскрывая брюшину, можно произвести через переднюю стенку живота над лонным сращением.

**Интересные факты:**

✓ *Известный французский химик и микробиолог Луи Пастер пришел к выводу, что «ЧЕЛОВЕК ВЫПИВАЕТ 90 ПРОЦЕНТОВ СВОИХ БОЛЕЗНЕЙ».*

✓ *«Кока-кола» получила наградной документ, а именно премия присуждается ежегодно десятку самых сомнительных и псевдонаучных исследований. В помещении Гарвардского театра «Сандерс Сизтэ», «за превращение воды в субстанцию, не пригодную для питья».*

✓ *В Спарте молодым людям до рождения детей прикасаться к вину категорически запрещалось.*

## **Мужские половые органы**

**Содержание занятия:**

- Внутренние мужские половые органы:
  - строение яичка;
  - придаток яичка;
  - семявыносящий проток, семявыбрасывающий проток;
  - семенной канатик, его состав;
  - семенной пузырек, выделительный проток;
  - предстательная железа;
  - бульбоуретральные железы.
- Наружные мужские половые органы:
  - половой член;
  - мошонка.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

### Методические указания:

По таблицам, анатомическим препаратам изучаются наружные и внутренние мужские половые органы и повторяется мужской мочеиспускательный канал. Рассматриваются расположение, поверхности, края и концы яичка. Определяются его функции как экзо- и эндокринной железы. На отдельном препарате яичка, на сагиттальном сечении исследуется его внутреннее строение, а также придатки яичка.

На препаратах мужской промежности определяется простата, ее топография, доли, поверхности. Отнесение простаты к мышечно-железистому органу характеризует ее функции: мышечная часть простаты обеспечивает регуляцию прохождения по мужской уретре либо мочи, либо семенной жидкости. Железистая часть вырабатывает компоненты спермы, активизирующие сперматозоиды.

Строение полового члена рассматривается на препаратах мужской промежности. Выделяются корень, тело, головка полового члена, его поверхности, функции кавернозных и губчатых тел. Необходимо подчеркнуть, что луковица и головка являются частями губчатого тела, вдоль которого проходит также губчатая часть мужской уретры.

На сагиттальном распиле промежности и таблицах рассматриваются части мужской уретры: предстательная, перепончатая и губчатая. Следует особо выделить сужения мужского мочеиспускательного канала. Изгибы мужской уретры рассматриваются на препаратах и на схеме сагиттального сечения канала.

Отмечается расположение бульбоуретральных желез – сверху (сзади) мочеполовой диафрагмы (выводные протоки которых открываются в губчатую часть уретры на уровне луковицы).

### Навыки и умения:

*Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь:* а) показать на препарате (муляже), таблице или схеме; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

Organa genitalia masculine – мужские половые органы  
Testis (orchis) – яичко

<i>Extremitas superior</i>	– верхний конец
<i>Extremitas inferior</i>	– нижний конец
<i>Facies lateralis</i>	– латеральная поверхность
<i>Facies medialis</i>	– медиальная поверхность
<i>Margo anterior</i>	– передний край
<i>Margo posterior</i>	– задний край
<i>Tunica vaginalis</i>	– влагалищная оболочка
<i>Tunica albuginea</i>	– белочная оболочка
<i>Mediastinum testis</i>	– средостение яичка
<i>Lobuli testis</i>	– дольки яичка
<i>Parenchyma testis</i>	– паренхима яичка
<i>Tubuli seminiferi contorti</i>	– извитые семенные канальцы
<i>Tubuli seminiferi recti</i>	– прямые семенные канальцы
<i>Rete testis</i>	– сеть яичка
<i>Ductuli efferentes testis</i>	– выносящие канальцы яичка
<i>Epididymis</i>	– придаток яичка
<i>Caput epididymidis</i>	– головка придатка яичка
<i>Corpus epididymidis</i>	– тело придатка яичка
<i>Cauda epididymidis</i>	– хвост придатка яичка
<i>Ductus deferens</i>	– семявыносящий проток
<i>Ampulla ductus deferentis</i>	– ампула семявыносящего протока
<i>Ductus ejaculatorius</i>	– семявыбрасывающий проток
<i>Vesicula (glandula) seminalis</i>	– семенной пузырек
<i>Ductus excretorius</i>	– выделительный проток
<i>Funiculus spermaticus</i>	– семенной канатик
<i>Fascia spermatica externa</i>	– наружная семенная фасция
<i>M. cremaster</i>	– мышца, поднимающая яичко
<i>Fascia cremasterica</i>	– фасция мышцы, поднимающей яичко
<i>Fascia spermatica interna</i>	– внутренняя семенная фасция
<i>Tun. vaginalis testis</i>	– влагалищная оболочка яичка
<i>Prostata</i>	– предстательная железа
<i>Basis prostatae</i>	– основание предстательной железы
<i>Apex prostatae</i>	– верхушка предстательной железы

<i>Facies anterior</i>	– передняя поверхность
<i>Facies posterior</i>	– задняя поверхность
<i>Facies inferolateralis</i>	– нижнелатеральная поверхность
Lobus (dexter et sinister)	– доля (правая и левая)
Isthmus prostatae (Lobus medius)	– перешеек предстательной железы (средняя доля)
Glandula bulbourethralis	– бульбоуретральная железа
Penis	– половой член
<i>Radix penis</i>	– корень полового члена
<i>Corpus penis</i>	– тело полового члена
<i>Crura penis</i>	– ножки полового члена
<i>Dorsum penis</i>	– спинка полового члена
<i>Glans penis</i>	– головка полового члена
<i>Corona glandis</i>	– венец головки
<i>Frenulum preputii</i>	– уздечка крайней плоти
<i>Corpus cavernosum penis</i>	– пещеристое тело полового члена
<i>Corpus spongiosum penis</i>	– губчатое тело полового члена
<i>Bulbus penis</i>	– луковица полового члена
Urethra masculina	– мужской мочеиспускательный канал (мужская уретра)
<i>Pars prostatica</i>	– предстательная часть
<i>Pars membranacea</i>	– перепончатая часть
<i>Pars spongiosa</i>	– губчатая часть
<i>Fossa navicularis urethrae</i>	– ладьевидная ямка мочеиспускательного канала (уретры)
<i>Ostium urethrae externum</i>	– наружное отверстие мочеиспускательного канала (уретры)
Scrotum	– мошонка
M. dartos	– мясистая мышца
Tunica dartos	– мясистая оболочка



**Контрольные вопросы:**

1. Назовите и покажите внутренние мужские половые органы.
2. Что является мужской половой железой; каковы ее функции?
3. Назовите и покажите на препарате поверхности, края и концы яичка.
4. В каких канальцах яичка расположен сперматогенный эпителий?
5. В какой части яичка расположены извитые канальцы?
6. Сколько долек у яичка?
7. К какому краю яичка прилежит его средостение?
8. В какой части органа расположена сеть яичка?
9. Назовите последовательно отделы мужской половой системы, по которым проходят сперматозоиды.
10. Назовите и покажите на препарате части придатка яичка.
11. Назовите и покажите на препарате части семявыносящего протока.
12. Какие анатомические образования входят в состав семенного канатика?
13. Как называется проток, образующийся при слиянии ампулы семявыносящего протока и выделительного протока семенного пузыря?
14. Назовите и покажите на препарате части и поверхности простаты.
15. Определите функции предстательной железы.
16. Назовите основные анатомические образования, формирующие половой член.
17. Перечислите части мужской уретры.
18. Назовите сужения мужского мочеиспускательного канала.
19. Назовите изгибы мужского мочеиспускательного канала.
20. В какую часть мужского мочеиспускательного канала открываются выводные протоки бульбоуретральных желез?

### Ситуационные задачи:

#### *Мужская половая система*

*Задача № 1.* В результате травмы яичка кровоизлиянием повреждены в паренхиме семенные извитые канальцы. Какая функция яичка при этом оказывается нарушенной? При повреждении семенных извитых канальцев нарушается функция образования мужских половых клеток.

*Задача № 2.* При инфекционном воспалении придатка яичка произошло разрушение его паренхимы. Возможно ли при этом поступление сперматозоидов в семявыносящий проток? При разрушении паренхимы придатка яичка поступление сперматозоидов в семявыносящий проток невозможно.

*Задача № 3.* Во время осмотра больного врач обнаружил левое яичко в брюшной полости у глубокого кольца пахового канала. Как следует оценивать такое положение яичка: считать аномалией или вариантом его развития? Нахождение яичка в брюшной полости у глубокого пахового кольца пахового канала расценивается как аномалия.

*Задача № 4.* При обильной водянке яичка хирургу необходимо сделать прокол оболочек яичка, чтобы удалить жидкость из его серозной полости. Какие оболочки яичка прошла игла, введенная для удаления жидкости? При пункции серозной полости яичка игла проходит кожу мошонки, мясистую оболочку, наружную семенную фасцию, фасцию мышцы, поднимающей яичко, мышцу, поднимающую яичко, внутреннюю семенную фасцию, пристеночный листок влагиалищной оболочки яичка.

*Задача № 5.* Мужской мочеиспускательный канал на своем протяжении имеет несколько сфинктеров. Расслабление какого сфинктера обеспечивает произвольное мочеиспускание? Произвольное мочеиспускание обеспечивает сфинктер мочеиспускательного канала, расположенный в мочеполовой диафрагме.

*Задача № 6.* У больного с воспалительным заболеванием правой доли предстательной железы хирургу необходимо произвести вскрытие гнойника.

Можно ли провести это оперативное вмешательство, не вскрывая предстательную часть мочеиспускательного канала? Рассечение гнойника боковой доли предстательной железы возможно без вскрытия мочеиспускательного канала.

*Задача № 7.* В больницу доставлен больной с резким сужением после воспаления кавернозной части мочеиспускательного канала. Для радикального лечения уролог должен вскрыть мочеиспускательный канал. Какое пещеристое тело полового члена для этого необходимо вскрыть урологу? Для проведения указанной операции уролог должен вскрыть парное губчатое кавернозное тело полового члена, в котором проходит мочеиспускательный канал.

*Задача № 8.* Предстательная железа выделяет не только секрет, входящий в состав спермы, но и выполняет функцию сфинктера мочеиспускательного канала. В какой период жизни человека предстательная железа является только сфинктером мочеиспускательного канала? Предстательная железа является только сфинктером мочеиспускательного канала до периода полового созревания.

*Задача № 9.* При воспалении (или травматическом повреждении) яичка происходит сужение одного из внутриорганных участков пути выведения семени. Какие канальцы яичка повреждаются при этом? Повреждение прямых семенных канальцев препятствует выведению сперматозоидов из яичка.

*Задача № 10.* При водянке выделяется некоторое количество серозной жидкости между оболочками яичка. Где скапливается выделившаяся серозная жидкость? При водянке яичка серозная жидкость скапливается между пристеночной и висцеральной пластинками влагиалищной оболочки яичка.

## **Женские половые органы. Промежность**

### **Содержание занятия:**

- Внутренние женские половые органы:
  - матка (части, топография, функции, строение стенки, фиксирующий аппарат);
  - маточные трубы;
  - строение яичника и его функции;
  - придаток яичника;
  - влагиалище.
- Наружные женские половые орган:

- наружная половая область;
- клитор;
- женская уретра.
- Промежность.
  - Мочеполовая диафрагма; поверхностные и глубокие мышцы и фасции.
  - Диафрагма таза; поверхностные и глубокие мышцы и фасции; седалищно-прямокишечная ямка.

**Оснащение занятия:** влажные препараты, муляжи, 3D атласы (FLIPBOX).

### **Методические указания:**

На анатомических препаратах изучается яичник – парный орган, является женской половой железой; наряду с этим выполняет также инкреторную функцию. Для правильного расположения яичника в полости малого таза следует сориентировать препарат таким образом, чтобы яичник занял такую позицию, при которой трубный конец направлен вверх, маточный конец – вниз, свободный край обращен назад, брыжеечный – вперед к широкой маточной связке. При правильном расположении препарата поверхности яичника ориентированы медиально (медиальная поверхность) и латерально (латеральная поверхность). Демонстрируются брыжейка, собственная связка и связка, подвешивающая яичник. В связке подвешивающий яичник расположены сосуды яичника, идущие к нему из поясничной области, где закладывались в эмбриональном периоде первичные гонады.

Матка занимает центральное положение в полости малого таза. На органокомплексе определяется топография матки, а на отдельных препаратах – ее части (дно, тело, перешеек, шейка с влагалищной и надвлагалищной частями). На сагиттальном распиле матки изучается строение стенки (эндометрий, миометрий, периметрий). На препарате женской промежности с внутренними половыми органами определяются связки матки, между листками широкой маточной связки в области шейки отмечается наличие параметрия и расположенные там же кардинальные связки. Круглая связка матки рассматривается в аналогии с направляющей связкой яичка (развитие, расположение).

В маточной трубе выделяют части (маточная часть, перешеек, ампула, воронка с бахромками). При рассмотрении строения стенки (серозная, мышечная, слизистая оболочка) следует отметить, что бахромки совершают движения, направленные в сторону маточного отверстия трубы. Поскольку брюшное отверстие маточной трубы открыто в полость брюшины, а ее маточное отверстие обращено в полость матки, которое через влагалище сообщается с внешней средой, то брюшинная полость у женщин не закрыта герметически.

Необходимо научиться определять на препарате топографию, стенки, своды и складки влагалища.

При изучении наружных женских половых органов (лобка, больших и малых половых губ, преддверия влагалища, клитора) следует выделить преддверие влагалища, куда открывается отверстие влагалища и – спереди и выше от него – наружное отверстие мочеиспускательного канала, которым заканчивается женская уретра. Луковицу преддверия и клитор следует рассматривать в аналогии с губчатым и пещеристыми телами полового члена. Большая железа преддверия, парная, расположенная в основании малой половой губы позади луковицы преддверия, изучается в аналогии с бульбоуретральной железой.

Уметь определять границы мочеполовой и заднепроходной областей, составляющих промежность.

Мышцы и фасции в пределах мочеполовой области образуют мочеполовую диафрагму. Рассматриваются поверхностные мышцы мочеполовой диафрагмы (поверхностная поперечная, седалищно-пещеристая и луковично-губчатая мышцы). Рассмотреть половые отличия в строении этих мышц, затем рассмотреть глубокие мышцы (глубокая поперечная, сфинктер мочеиспускательного канала). Фасции мочеполовой диафрагмы следует представить на схеме.

Мышцы тазовой диафрагмы изучаются на музейных препаратах, схемах и муляжах. Поверхностные мышцы – *m. sphincter ani externus*, глубокие – *m. levator ani*, *m. coccygeus*. Фасции тазовой диафрагмы следует представить в виде схемы на фронтальном сечении таза с указанием подбрюшинного пространства и седалищно-прямокишечной ямки.

### Навыки и умения:

Перечень основных анатомических понятий и образований, которые студент должен уметь: а) показать на препарате (муляже), таблице или схеме; б) назвать по-латыни и по-русски; в) определить по строению и функции:

<i>Organa genitalia feminine</i>	– женские половые органы
<i>Ovarium</i>	– яичник
<i>Facies medialis</i>	– медиальная поверхность
<i>Facies lateralis</i>	– латеральная поверхность
<i>Margo liber</i>	– свободный край
<i>Margo mesovaricus</i>	– брыжеечный край
<i>Extremitas tubaria</i>	– трубный конец
<i>Extremitas uterine</i>	– маточный конец
<i>Epoophoron</i>	– придаток яичника
<i>Tuba (salpinx) uterine</i>	– маточная труба
<i>Ostium abdominale tubae</i>	
<i>Uterinae</i>	– брюшное отверстие маточной трубы
<i>Infundibulum tubae uterinae</i>	– воронка маточной трубы
<i>Fimbriae tubae</i>	– бахромки трубы
<i>Ampulla tubae uterinae</i>	– ампула маточной трубы
<i>Isthmus tubae uterinae</i>	– перешеек маточной трубы
<i>Pars uterine</i>	– маточная часть
<i>Uterus</i>	– матка
<i>Corpus uter</i>	– тело матки
<i>Fundus uteri</i>	– дно матки
<i>Cervix uteri</i>	– шейка матки
<i>Portio supravaginalis</i>	– надвлагалищная часть
<i>Labium anterius</i>	– передняя губа
<i>Labium posterius</i>	– задняя губа
<i>Canalis cervicis uteri</i>	– канал шейки матки
<i>Parametrium</i>	– околоматочная клетчатка (параметрий)
<i>Tunica serosa (perimetrium)</i>	– серозная оболочка (периметрий)
<i>Tunica muscularis</i> ( <i>myometrium</i> )	– мышечная оболочка (миометрий)

Tunica mucosa (endometrium)	– слизистая оболочка (эндометрий)
Lig. teres uteri	– круглая связка матки
Vagina	– влагалище
<i>Fornix vaginae</i>	– свод влагалища
Pudendum femininum	– женская половая область
Labium majus pudenda	– большая половая губа
Labium minus pudendi	– малая половая губа
Vestibulum vaginae	– преддверие влагалища
Ostium vaginae	– отверстие влагалища
Gl. vestibularis major	– большая железа преддверия (бартолинева железа)
Clitoris	– клитор
<i>Crus clitoridis</i>	– ножка клитора
<i>Corpus clitoridis</i>	– тело клитора
<i>Gians clitoridis</i>	– головка клитора
<i>Corpus caveimosum clitoridis (dex-trum/sinistrum)</i>	– пещеристое тело клитора (правое/левое)
Urethra feminine	– женский мочеиспускательный канал (женская уретра)
<i>Ostium urethrae exterrnum</i>	– наружное отверстие мочеиспускательного канала (уретры)
Perineum	– промежность
Centrum tendineum perinei	– сухожильный центр промежности
Diaphragma pelvis	– диафрагма таза
<i>M. levator ani</i>	– мышца, поднимающая задний проход
<i>M. sphincter ani externus</i>	– наружный сфинктер заднего прохода
<i>Fasciae pelvis</i>	– фасции таза
<i>Fascia diaphragmatic pelvis superior</i>	– верхняя фасция диафрагмы таза
<i>Fascia diaphragmatis pelvis inferior</i>	– нижняя фасция диафрагмы таза
<i>Fossa ischiorectalis</i>	– седалищно-прямокишечная ямка

<i>Corpus adiposum fossae ischiorectalis</i>	– жировое тело седалищно-прямокишечной ямки
Diaphragma urogenitale	– мочеполовая диафрагма
M. transversus perinei profundus	– глубокая поперечная мышца промежности
M. sphincter urethrae	– сфинктер мочеиспускательного канала
Fascia diaphragmatic urogenitalis superior	– верхняя фасция мочеполовой диафрагмы
Fascia diaphragmatic urogenitalis inferior	– нижняя фасция мочеполовой диафрагмы (мембрана промежности)
M. transversus perinei superficialis	– поверхностная поперечная мышца промежности
M. ischiocavernosus	– седалищно-пещеристая мышца
M. bulbospongiosus	– луковично-губчатая мышца
<i>Fascia perinei superficialis</i>	<i>– поверхностная фасция промежности</i>

**Контрольные вопросы:**

***Женская половая система.***

1. Назовите и покажите на препарате внутренние женские половые органы.
2. Назовите и покажите на препарате женскую половую железу, определите ее функции.
3. Назовите и покажите на препарате:
  - а) поверхности яичника;
  - б) края яичника;
  - в) концы яичника;
  - г) связки яичника.
4. Брыжеечный край яичника обращен:
  - а) вперед;
  - б) назад (выберите правильный ответ).



5. Маточный конец яичника обращен:
  - а) вверх;
  - б) вниз (выберите правильный ответ).
6. Трубный конец яичника обращен:
  - а) вверх;
  - б) вниз (выберите правильный ответ).
7. Какие анатомические образования расположены в связке, подвешивающей яичник?
8. Какое положение по отношению к брюшине занимает яичник?
9. Назовите и покажите на препарате части матки.
10. Назовите слои стенки матки.
11. Назовите и покажите на препарате связки матки.
12. Назовите и покажите на препарате части маточной трубы.
13. Назовите и покажите на препарате отверстия маточных труб.
14. Брюшинная полость у женщин:
  - а) герметично замкнута;
  - б) сообщается с внешней средой через полости маточных труб, матки и влагалища (выберите правильный ответ).
15. Угол между телом и шейкой матки открыт (в норме):
  - а) вперед;
  - б) назад (выберите правильный ответ).
16. Назовите и покажите на препарате части свода влагалища, укажите, какая из них глубже.
17. Какое анатомическое образование у женщин является гомологом пещеристых тел мужского полового члена?
18. Какое анатомическое образование у женщин по развитию и строению идентично губчатому телу мужского полового члена?
19. Наружное отверстие женского мочеиспускательного канала открывается в преддверии влагалища:
  - а) спереди отверстия влагалища;
  - б) сзади отверстия влагалища;
  - в) спереди клитора;
  - г) сзади клитора (выберите правильные ответы).
20. Большая железа преддверия у женщин гомологична:
  - а) бульбоуретральным железам;

- б) железам простаты;
- в) семенным пузырькам у мужчин (выберите правильный ответ).

21. Составьте в рабочей тетради список терминов и обозначьте их на рис. 5 в виде цифр.

### **Промежность.**

1. Определите границы мочеполовой области.
2. Определите границы заднепроходной области.
3. Назовите и покажите на препарате поверхностные мышцы мочеполовой диафрагмы.
4. Назовите и покажите на препарате глубокие мышцы мочеполовой диафрагмы.
5. Представьте схему расположения фасций мочеполовой диафрагмы.
6. Назовите и покажите на препарате поверхностную мышцу тазовой диафрагмы.
7. Представьте схему расположения фасций тазовой диафрагмы на фронтальном сечении таза.
8. Какие анатомические образования формируют стенки седалищно-прямокишечной ямки?
9. Назовите содержимое седалищно-прямокишечной ямки.

### **Ситуационные задачи:**

#### ***Женская половая система***

*Задача № 1.* При осмотре шейки матки через влагалище гинеколог определил, что отверстие матки имеет форму поперечной щели. Были ли у пришедшей на прием женщины роды? У пришедшей на прием женщины были одни роды.

*Задача № 2.* При вскрытии женского трупа патологоанатом обнаружил матку двурогой формы. Чем можно объяснить такую врожденную аномалию органа? Двурогая матка образуется в пренатальном периоде онтогенеза при неполном слиянии мюллеровых протоков.

*Задача № 3.* К гинекологу на прием привели девочку 7 лет, у которой подозревается опухоль матки. Как провести пальпацию матки у девочки, учитывая синтопию органов малого таза? Пальпация матки в детском возрасте проводится через прямую кишку.

*Задача № 4.* При удалении маточной трубы гинекологу необходимо рассечь широкую связку матки. Какую часть широкой связки матки рассекает хирург при удалении трубы? При удалении маточной трубы хирург рассекает брыжейку трубы.

*Задача № 5.* На операции по поводу паховой грыжи у женщины хирург по неосторожности рассек часть фиксирующего аппарата матки. Какая связка была повреждена при проведении данной операции? При операции по поводу паховой грыжи хирург неосторожно рассек круглую связку матки.

*Задача № 6.* В ходе гинекологической операции хирургу необходимо проникнуть через околоматочную клетчатку к шейке матки. Какой орган может быть поврежден при подходе к шейке у основания широкой связки матки, учитывая синтопию органов малого таза? При подходе к шейке матки у основания широкой связки расположен в околоматочной клетчатке мочеточник, который на операции может быть поврежден.

*Задача № 7.* В области соединения влагалища с шейкой матки образуется желобоватое пространство – свод влагалища. Какая часть свода может быть использована для пункции полости брюшины малого таза в диагностических целях? Для пункции полости брюшины малого таза в диагностических целях может быть использована задняя часть свода влагалища.

*Задача № 8.* К онкологу на прием пришла женщина с опухолью матки. Какие органы малого таза можно пальпировать через стенку влагалища для выяснения их поражения опухолью процессом, учитывая синтопию органов малого таза? Через стенку влагалища можно пальпировать мочевой пузырь и прямую кишку.

*Задача № 9.* Гинекологу для лечения воспаления больших желез преддверия влагалища необходимо ввести через их протоки лекарственный препарат. Укажите место нахождения устья протоков больших желез преддверия влагалища. Устье протоков больших влагалища расположено в борозде между девственной плевой и корнем малых половых губ.

### Промежность

*Задача № 1.* На прием к гинекологу пришла пожилая женщина, у которой при осмотре обнаружено выпадение влагалища из-за слабости мышц мочеполовой диафрагмы. Какая мышца мочеполовой диафрагмы при этом заболевании оказалась чрезмерно растянутой?

*Задача № 2.* После родового акта произошла травма мышц мочеполовой диафрагмы, в результате наступило нарушение произвольного удержания мочи. Какая мышца в этом случае пострадала?

*Задача № 3.* После травматического повреждения промежности у молодого мужчины резко снизилась эрекция полового члена. Какая мышца пострадала в этом случае в большей мере?

*Задача № 4.* В постклимактерическом периоде у женщин, самостоятельно рожавших больше одного раза, довольно распространено выпадение матки. Какова, на ваш взгляд, наиболее вероятная причина этого осложнения и почему его частота коррелирует с возрастом и числом вагинальных родов?

### Лекционные вопросы:

1. Назовите стадии развития почки.
2. На каком этапе внутриутробного развития формируется предпочка?
3. На каком этапе внутриутробного развития формируется первичная почка?
4. На каком этапе внутриутробного развития формируется окончательная почка?
5. Какие мужские половые органы развиваются из мезонефротического протока?
6. Какие женские половые органы развиваются из парамезонефротического протока?
7. Какие анатомические образования развиваются из парамезонефротического протока у мужчин?
8. Какие анатомические образования развиваются из мезонефротического протока у женщин?
9. Назовите эмбриональный источник развития паренхимы почек.
10. Назовите аномалии развития почек.
11. Перечислите аномалии развития мочеточников.

12. Назовите аномалии развития матки.
13. Какая аномалия развития половых желез называется крипторхизмом?
14. Какая аномалия развития половых желез называется монорхизмом?
15. Какая аномалия развития половых желез называется гипоспадией?
16. Какая аномалия развития половых желез называется эписпадией?

**Темы для внеаудиторной работы (СНО):** приведены примерные темы для реферативного сообщения на студенческом научном кружке.

- «Камни из почек удаляют без боли» Наука и жизнь 1998, № 11.
- «Почему нужно, чтобы от клубочка выходила артериола, а не вена».
- «Аномалии и пороки развития почек и мочеточников»

### **Ответы к ситуационным задачам:**

#### **Почки**

*Задача № 1.* При ранении средней части левой почки необходимо проверить целостность поджелудочной железы.

*Задача № 2.* При указанном травматическом повреждении коркового вещества почки будут повреждены почечные тельца и извитые канальцы нефронов.

*Задача № 3.* При воспалительном процессе в мозговом веществе могут быть изменены петли Генле нефронов.

*Задача № 4.* Врач-рентгенолог обнаружил эмбриональную форму экскреторного дерева почки.

*Задача № 5.* В указанном случае задний листок почечной фасции поврежден не будет.

*Задача № 6.* Для удаления камня из большой чашечки почки вскрывать фиброзную оболочку почки не следует.

*Задача № 7.* Наиболее вероятно камень может закрыть просвет мочеточника в узких местах: у места выхода из лоханки,

у места перехода в малый таз, у места вхождения в мочевой пузырь.

*Задача № 8.* Устья мочеточников расположены в углах треугольной площадки, где слизистая оболочка мочевого пузыря не имеет складчатости.

*Задача № 9.* Опухоль может прорасти в предстательную железу, так как дно мочевого пузыря сращено с этим органом.

*Задача № 10.* Прокол мочевого пузыря, не вскрывая брюшину, можно произвести через переднюю стенку живота надлонным сращением.

### **Мужская половая система**

*Задача № 1.* При повреждении семенных извитых канальцев нарушается функция образования мужских половых клеток.

*Задача № 2.* При разрушении паренхимы придатка яичка поступление сперматозоидов в семявыносящий проток невозможно.

*Задача № 3.* Нахождение яичка в брюшной полости у глубокого пахового кольца пахового канала расценивается как аномалия.

*Задача № 4.* При пункции серозной полости яичка игла проходит кожу мошонки, мясистую оболочку, наружную семенную фасцию, фасцию мышцы, поднимающей яичко, мышцу, поднимающую яичко, внутреннюю семенную фасцию, пристеночный листок влагалищной оболочки яичка.

*Задача № 5.* Произвольное мочеиспускание обеспечивает сфинктер мочеиспускательного канала, расположенный в мочеполовой диафрагме.

*Задача № 6.* Рассечение гнойника боковой доли предстательной железы возможно без вскрытия мочеиспускательного канала.

*Задача № 7.* Для проведения указанной операции уролог должен вскрыть парное губчатое кавернозное тело полового члена, в котором проходит мочеиспускательный канал.

*Задача № 8.* Предстательная железа является только сфинктером мочеиспускательного канала до периода полового созревания.

*Задача № 9.* Повреждение прямых семенных канальцев препятствует выведению сперматозоидов из яичка.

*Задача № 10.* При водянке яичка серозная жидкость скапливается между пристеночной и висцеральной пластинками влажной оболочки яичка.

### **Женская половая система**

*Задача № 1.* У пришедшей на прием женщины были одни роды.

*Задача № 2.* Двурогая матка образуется в пренатальном периоде онтогенеза при неполном слиянии мюллеровых протоков.

*Задача № 3.* Пальпация матки в детском возрасте проводится через прямую кишку.

*Задача № 4.* При удалении маточной трубы хирург рассекает брыжейку трубы.

*Задача № 5.* При операции по поводу паховой грыжи хирург неосторожно рассек круглую связку матки.

*Задача № 6.* При подходе к шейке матки у основания широкой связки расположен в околоматочной клетчатке мочеточник, который на операции может быть поврежден.

*Задача № 7.* Для пункции полости брюшины малого таза в диагностических целях может быть использована задняя часть свода влагалища.

*Задача № 8.* Через стенку влагалища можно пальпировать мочевой пузырь и прямую кишку.

*Задача № 9.* Устье протоков больших влагалища расположено в борозде между девственной плевой и корнем малых половых губ.

### **Промежность**

*Задача № 1.* Выпадение влагалища произошло при чрезмерном растяжении мышцы, суживающей влагалище.

*Задача № 2.* После травмы промежности пострадал сфинктер мочеиспускательного канала.

*Задача № 3.* После травмы промежности у мужчины пострадала седалищно-пещеристая мышца.

*Задача № 4.* Слабость мышц промежности, возникающая и как возрастная особенность мышц вообще, и как следствие их неоднократного повреждения в процессе родов.

## Список литературы

1. Анатомия человека: учебник: в двух томах / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николаенко, С.В. Чава; под ред. М.Р. Сапина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Т.1. – 528 с.: ил.
2. Анатомия человека: учебник: в 2 т. / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский; под. ред. И.В. Гайворонского – Т.1. Системы органов опоры и движения. Спланхнология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 688 с.: ил.
3. Чем мужчина отличается от женщины: Очерки сравнительной анатомии. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 368 с.: ил., 16 с. Цв. ил. – (Наука и мир).
4. Норма и патология человеческого организма / Е.Я. Парнес. – М.: Форум, 2012. – 288 с.: ил.
5. Практикум по анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 ч. Ч. 2. Внутренности и эндокринные железы. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013. – 128 с.: ил.
6. Популярная анатомия. Строение и функция человеческого тела / Пер. с англ. О.Д. Сидоровой. – М.: ЗАО Центрополиграф, 2004. – 398 с.
7. Куприянов В.В. Анатомические варианты и ошибки в практике врача. Издательство «Медицина». Москва, 1970.
8. Циттлау Й. Странности эволюции. Увлекательная биология. – СПб.: Питер, 2010. – 224 с.: ил. [1]
9. Поттер К. Вы находитесь здесь. Карманная история вселенной / Кристофер Поттер; пер. с англ. Н. Охотина – М.: Астрель: CORPUS, 2012. – 416 с.
10. Практикум по анатомии человека: учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2005. – 340 с.: ил.
11. Международная анатомическая терминология / под ред. Л.Л. Колесникова. – М.: Медицина, 2003. – 424 с.





Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

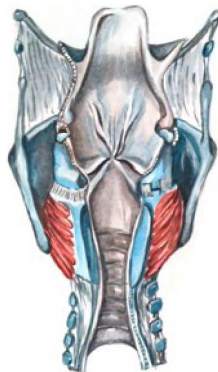


Рис. 4

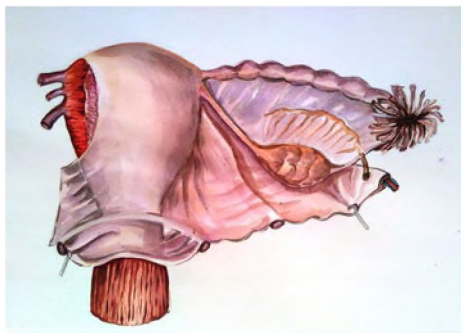


Рис. 5

**Николай Викторович Ялунин,  
Галина Алексеевна Спирина**

## СПЛАНХНОЛОГИЯ

*Учебное пособие*

Редактор *Е. Бортникова*

Технический редактор *В. Кривонищенко*

Рисунки *А. Лазаренко*

Корректор *Л. Ким*

Верстка, оформление *И. Амромин*