**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО «СПЛАНХНОЛОГИИ»**

**«ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»**

1. **Определение пищеварительной системы, ее функции, составные части. Закономерности строения пищеварительной системы.**

**Определение пищеварительной системы**

Это комплекс органов, родственных по строению и развитию, выполняющий функции обработки пищи, всасывания питательных веществ и выведения неусвоенных остатков пищи.

**Закономерные функции пищеварительной системы**

 Обработка пищи (механическая, химическая), всасывание (питательных веществ, лекарств, ядов),

 выведение (неусвоенных остатков пищи, лекарств, ядов)

**Составные части пищеварительной системы**

Полость рта, глотка, пищевод, желудок, кишечник, пищеварительные железы

**Закономерные особенности**

Сквозное прохождение пищи, информационные функции, барьерные функции. Последовательная подготовленность отделов, вегетативное управление

**Закономерные структуры**

Эпителий, наличие мышечной оболочки, покров (серозный, адвентициальный)

1. **Онтогенез пищеварительной системы: стадии развития.**

Закладка энтодермы, образование энтодермальной трубки, формирование двухслойной кишки, перешнуровывание мезодермой энтодермальной трубки, формирование желточного мешка, редукция желточного мешка, облитерация желточного протока, (понятие о Меккелеве дивертикуле), формирование stomodaeum и proctodaeum, редукция глоточной и анальной мембран, формирование висцеральных дуг и их производных в головном отделе, трансформация пищеварительной трубки по отделам.

1. **Твердое и мягкое небо. Возрастные особенности.**

Нёбо, palatum. Твердое небо. Мягкое небо.

Нёбо, palatum, состоит из двух частей. Передние две трети его имеют костную основу, palatum osseum (нёбный отросток верхней челюсти и горизонтальная пластинка нёбной кости), это — твердое нёбо, palatum durum; задняя треть, мягкое нёбо, palatum molle, является мышечным образованием с фиброзной основой. При сцокойном дыхании через нос оно свисает косо вниз и отделяет полость рта от глотки. По средней линии на нёбе заметен шов, raphe palati. У переднего конца шва заметен ряд поперечных возвышений (около шести), plicae palatinae trans- versae (рудименты нёбных валиков, способствующих у некоторых животных механической обработке пищи). Слизистая оболочка, покрывающая нижнюю поверхность твердого нёба, сращена посредством плотной фиброзной ткани с надкостницей.

Мягкое нёбо , palatum molle, представляет собой дупликатуру слизистой оболочки, в которой заложены мышцы вместе с фиброзной пластинкой — нёбным апоневрозом, а также железы. Оно своим передним краем прикрепляется к заднему краю твердого нёба, а задний отдел мягкого нёба (нёбная занавеска, velum palatlnum) свободно свисает вниз и кзади, имея посредине выступ в виде язычка, uvula.

По бокам мягкое нёбо переходит в дужки. Передняя из них, arcus palatoglossus, направляется к боковой стороне языка, задняя, arcus palatopharyngeus, идет на некотором протяжении по боковой стенке глотки. Между передней и задней дужками получается ямка, занятая нёбной миндалиной, tonsilla palatina. Каждая нёбная миндалина представляет собой овальной формы скопление лимфоидной ткани. Миндалина занимает большую нижнюю часть треугольного углубления между дужками, fossa tonsillaris. Миндалина в вертикальном направлении имеет от 20 до 25 мм, в переднезаднем — 15 — 20 мм и в поперечном—12—15 мм. Медиальная, покрытая эпителием поверхность миндалины имеет неправильное, бугристое очертание и содержит крипты (углубления). Миндалина окружена тончайшей фиброзной капсулой. Ближайшим важным кровеносным сосудом является a. facialis, которая иногда (при извилистости своего хода) очень близко подходит к стенке глотки на этом уровне. Это нужно учитывать при операции удаления миндалин. Приблизительно на расстоянии 1 см от миндалины проходит a. carotis interna.

В состав мягкого нёба входят следующие мышцы.



1. М. palatopharyngeus, берет начало от мягкого нёба и hamulus pterygoideus, направляется вниз к глотке в толще arcus palatopharyngeus и оканчивается у заднего края щитовидного хряща и в стенке глотки. Тянет нёбную занавеску вниз, а глотку кверху, причем глотка укорачивается, прижимает мягкое нёбе к задней стенке глотки.

2. M. palatoglossus начинается на нижней поверхности мягкого нёба, спускается в толще arcus palatoglossus и оканчивается на боковой поверхности языка, переходя в m. transversus linguae. Опускает нёбную занавеску, причем обе arcus palatoglossus напрягаются и отверстие зева суживается.

3. М. levator veli palatini начинается на основании черепа и от евстахиевой трубы направляется к мягкому нёбу. Поднимает нёбную занавеску.

4. М. tensor veli palatini начинается от евстахиевой трубы, идет вертикально вниз, огибает hamulus processus pterygofdei, поворачивает отсюда почти под прямым углом в медиальном направлении и вплетается в апоневроз мягкого нёба. Напрягает нёбную занавеску в поперечном направлении.

5. М. uvulae начинается от spina nasalis posterior и от апоневроза мягкого нёба и оканчивается в язычке. Укорачивает язычок.

Язычок, uvula, имеется только у человека в связи с необходимостью создавать в ротовой полости герметичность, препятствующую отвисанию челюсти при вертикальном положении тела.

Отверстие, сообщающее полость рта с глоткой, носит название зева, fauces. Оно ограничено с боков дужками, arcus palatoglossus, сверху — мягким нёбом, снизу — спинкой языка.

Нёбо получает питание из a. facialis, a. maxillaris и из a. pharyngea ascendens (ветви a. carotis externa).

Вены, несущие венозную кровь от нёба, впадают в v. facialis. Лимфа оттекает в Inn. submandibulares et submentales.

Иннервация нёба осуществляется plexus pharyngeus, образованным ветвями IX и X черепных нервов и truncus sympathicus, а также nn. palatini et n. nasopalatine (II ветвь тройничного нерва). N. vagus иннервирует все мышцы мягкого нёба, за исключением т. tensor veli palatfni, получающим иннервацию от III ветви тройничного нерва.

Nn. palatini, n. nasopalatinus и DC пара осуществляют преимущественно чувствительную иннервацию.



**Возрастные особенности:**

- **твердое нёбо** у новорожденных короткое и широкое, сводчатость его выражена слабо (лишь после года длина твёрдого нёба начинает превышать его ширину);

- рельеф твёрдого нёба хорошо выражен: резцовый сосочек, поперечные нёбные складки;

- **мягкое нёбо** у новорождённых относительно широкое и короткое, расположено горизонтально, почти на уровне свода глотки; язычок мягкого нёба достигает надгортанника и располагается позади него;

1. **Зубы: развитие, характеристика, зубная формула (молочных и постоянных). Возрастные особенности.**

Зубы — это костные образования, расположенные в ротовой полости у человека, выполняющие функции захватывания, удержания пищи, её механической переработки — пережёвывания. У человека участвуют также в произнесении звуков; постоянных зубов 32 (на обеих челюстях): 8 резцов, 4 клыка и коренные — 8 малых (премоляры) и 12 больших (моляры). Различают три анатомические части зубов: вершину, или коронку, шейку и корень (или корни). Основную массу З. составляет дентин, в области коронки он покрыт эмалью, у млекопитающих в области шейки и корня — цементом. Внутри З. имеется полость — корневой канал, заполненный зубной мякотью, или пульпой. Канал открывается на конце корня верхушечным отверстием, через которое в полость З. проникают кровеносные сосуды и нервные волокна. В процессе исторического развития животных З. произошли из кожных зубов, или плакоидной чешуи, рыб. Закладываются зубы в период зародышевого развития в виде эпителиальной складки — «зубной пластинки» с зачатками отдельных З. Мезенхимные клетки дермы образуют под каждым зачатком сгущения (зубные сосочки), над которыми эпителиальные клетки зубной пластинки нависают в виде колпачка, так называемого эмалевого органа. Внутренний слой клеток зубной пластинки участвует в образовании эмали; наружные клетки зубного сосочка — одонтобласты — образуют дентин, а окружающие его мезенхимные клетки — цемент. Развивающиеся З. выходят наружу, прорезывая слизистую оболочку десны:. Передние зубы — резцы (от 1 до 5 пар в каждой половине верхней и нижней челюсти) долотовидной формы, служат для захватывания и разрезания пищи; следующие за ними клыки (1 пара) конусовидные, служат для захватывания и разрывания пищи (у хищных) и являются орудием защиты. Задние зубы — коренные (до 8 пар), имеют сложную форму и служат для перетирания пищи; среди коренных различают предкоренные, или ложнокоренные (3-4 пары), и истинно коренные (3-4 пары), снабженные 2 или более корнями.

*Формула молочных зубов человека:*



*Формула постоянных З.:*

**

***Возрастные особенности:***

- **молочные зубы:** меньше по размеру, эмаль тоньше, имеют голубоватый оттенок, шейка зуба узкая, корни более короткие; первые зубы (нижние средние резцы) прорезываются в возрасте 6-8 мес.

1. **Язык: развитие, строение, мышцы языка, сосочки. Возрастные особенности.**

Язык, lingua представляет мышечный орган (исчерченные произвольные волокна). В языке тело, corpus linguae, обращенную кпереди верхушку, apex, и корень, radix linguae, посредством которого язык прикреплен к нижней челюсти и подъязычной кости. Его выпуклая верхняя поверхность обращена к нёбу и глотке и носит название спинки, dorsum. Нижняя поверхность языка, facies inferior linguae, свободна только в передней части; задняя часть занята мышцами. С боков язык ограничен краями, mаrgo linguae. В спинке языка различают два отдела: передний, больший , располагается приблизительно горизонтально на дне полости рта; задний отдел расположен почти вертикально и обращен к глотке. На границе между передним и задним отделами языка находится повредней линии ямка, носящая название слепого отверстия, foramen cecum linguae От слепого отверстия в стороны и вперед идет неглубокая пограничная бороздка, sulcus terminalis. Оба отдела языка различаются как по своему развитию, так и по строению слизистой оболочки. Слизистая оболочка языка является производным I, II, III и, вероятно, IV жаберных дуг (вернее, жаберных карманов), на что указывает его иннервация нервами указанных дуг (V, VII, IX и X пары черепных нервов). Из I жаберной дуги (мандибулярной) вырастают два боковых участка, которые, срастаясь по срединной линии, образуют передний отдел языка. След сращения парного зачатка остается на всю жизнь снаружи в виде борозды на спинке языка, sulcusr medidnus linguae, а внутри в виде фиброзной перегородки языка, septum linguae. Задний отдел развивается из II, Ш. и, по-видимому, из IV жаберных дуг и срастается с передним по linea terminalis. Слизистая оболочка его имеет узловатый вид от находящихся здесь лимфоидных фолликулов. Совокупность лимфоидных образований заднего отдела языка носит название язычной миндалины, tonsilla lingualis. От заднего отдела языка к надгортаннику слизистая оболочка образует три складки: plica glossoepiglottica mediana и две plicae glossoepiglotticae laterales; между ними расположены две valleculae epiglotticae.

**Сосочки языка, papillae linguales**1.

 Papillae filiformes et conicae, нитевидные и конические сосочки, занимают верхнюю поверхность переднего отдела языка и придают слизистой оболочке этой области шероховатый или бархатистый вид. Они функционируют, по-видимому, как тактильные органы.

2. Papillae fungiformes, сосочки грибовидные, расположены преимущественно у верхушки и по краям языка, снабжены вкусовыми луковицами, и поэтому признается, что они связаны с чувством вкуса.

3. Papillae vallatae, желобовидные сосочки, самые крупные, они расположены непосредственно кпереди от foramen cecum и sulcus terminalis в виде римской цифры V, с верхушкой, обращенной назад. Число их варьирует от 7 до 12. В них заложены в болыцом количестве вкусовые луковицы.

4. Papillae foliatae, листовидные сосочки, расположены по краям языка. Кроме языка, вкусовые сосочки встречаются на свободном крае и носовой поверхности нёба и на задней поверхности надгортанника. Во вкусовых сосочках заложены периферические нервные окончания, составляющие рецептор вкусового анализатора.

Первая группа — мышцы, начинающиеся на производных I жаберной дуги —на нижней челюсти.

 М. genioglossus, подбородочноязычная, самая крупная из мышц языка, достигающая наивысшего развития только у человека в связи с появлением членораздельной речи. Она начинается от spina mentalis, которая под влиянием этой мышцы также наиболее выражена у человека и поэтому служит признаком, по которому судят о развитии речи у ископаемых гоминид. От spina mentalis волокна мышцы расходятся веерообразно, причем нижние волокна прикрепляются к телу подъязычной кости, средние — к корню языка, а верхние загибаются вперед в его верхушку. Продолжением мышцы в толще языка являются вертикальные волокна, между нижней поверхностью его и спинкой, га. verticalis. Преобладающее направление мышечных пучков m. genioglossus и его продолжения m. verticalis — вертикальное. Вследствие этого при их сокращении язык движется вперед и уплощается.

Вторая группа — мышцы, начинающиеся на производных II жаберной дуги (на proc. styloideus и малых рогах подъязычной кости).

М. styloglossus, шилоязычная мышца. Она начинается от processus styloideus и от lig. stylomandibulare, идет вниз и медиально и оканчивается на боковой и нижней поверхностях языка, перекрещиваясь с волокнами m. hyoglossus и m. palatoglossus. Тянут язык вверх и назад.

М. longitudinalis superior, верхняя продольная мышца, начинается на малых рогах подъязычной кости и надгортаннике и тянется под слизистой спинки языка по обеим сторонам от septum linguae до верхушки.

М. longitudinalis inferior, нижняя продольная мышца; начало — малые рога подъязычной кости; идет по нижней поверхности языка между m. genioglossus и т. hyoglossus до верхушки языка.

Третья группа — мышцы, начинающиеся на производных III жаберной дуги (на теле и больших рогах подъязычной кости).

М. hyoglossus, подъязычная мышца, начинается от большого рога и ближайшей части тела подъязычной кости, идет вперед и вверх и вплетается в боковую часть языка вместе с волокнами m. styloglossus и т. transversus. Тянет язык назад и вниз. М. transversus linguae, поперечная мышца языка, расположена между^ верхней и нижней продольными в горизонтальной плоскости от septum linguae до края языка. Задняя ее часть прикрепляется к подъязычной кости.

**Возрастные особенности:**

**- язык** у новорождённых короткий, широкий и толстый, целиком заполняет полость рта, его рельеф хорошо выражен благодаря наличию сосочков (число которых с возрастом уменьшается);

- у новорождённых в язычной и нёбных миндалинах отсутствуют лимфоидные узелки (активное развитие – до года);

1. **Слюнные железы, топография, строение, функция. Возрастные особенности**.

Слюнные железы (galandulae oris). Различают малые и большие слюнные железы . Малые С. ж. (губные, щечные, молярные, язычные и небные) расположены в слизистой оболочке полости рта. По характеру выделяемого секрета малые С. ж. разделяют на серозные, слизистые и смешанные.

К большим С. ж. относятся парные околоушные, поднижнечелюстные (подчелюстные) и подъязычные. Самыми крупными из них являются околоушные*. Околоу́шная железа́* (лат. glandula parotidea) — парная слюнная железа. Околоушные железы — самые крупные из всех слюнных желез. Околоушные железы имеют серовато-розовый цвет и неправильную форму. Околоушные железы расположены в околоушно-жевательной области лица, непосредственно под кожей, спереди и книзу от ушной раковины, на боковой поверхности нижней челюсти, у заднего края жевательной мышцы. Сверху околоушная железа подходит к скуловой дуге, снизу — к углу нижней челюсти, сзади — к переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы и сосцевидным отросткам височной кости. Сзади нижней челюсти околоушная железа достигает начинающихся от шиловидного отростка шилоглоточной, шилоподъязычной и шилоязычной мышц. Основной функцией железы является секреция слюны. *Подчелюстная слюнная железа* синоним (лат. glandula submandibularis) — парная слюнная железа. Наряду с околоушными и подъязычными, подчелюстные железы относятся к так называемым большим слюнным железам. Подчелюстная слюнная железа имеет вид образования кругловатой формы, величиной с грецкий орех, и лежит в поднижнечелюстном треугольнике (лат. fossa submandibullaris). С внешней стороны к подчелюстной железе примыкает поверхностная пластинка шейной фасции и кожа. Медиальная поверхность железы примыкает к шилоязычной и подъязычно-язычной мышцам. Сверху железа примыкает к нижней челюсти, а снизу выходит из-под её нижнего края. От железы отходит довольно толстый выводной проток — вартонов проток (лат. ductus submaxillaris), который помещается на дне полости рта и открывается небольшим отверстием на верхушке парного сосочка, находящегося около уздечки языка.

Функция: Основной функцией железы является секреция слюны. *Подъязычная слюнная железа* человека (лат. glandula sublingualis) — парная слюнная железа. Наряду с околоушными и подчелюстными, подъязычные железы относятся к так называемым большим слюнным железам. Подъязычные слюнные железы наименьшие среди «больших» слюнных желёз.Форма желёз сплюснуто-овальная. Располагаются сразу под слизистой оболочкой дна полости рта, с обеих сторон от языка, на верхней поверхности челюстно-подъязычной мышцы, достигая передними концами внутренней поверхности тела нижней челюсти.От каждой из подъязычных желёз отходит большой подъязычный проток (называемый также бартолиновым протоком), открывающийся или отдельно на подъязычном сосочке, или одним общим отверстием с выводным протоком подчелюстной железы. Кроме того, от подъязычных желёз отходит ряд малых протоков (называемых также ривинусовскими или бахмановскими протоками), большинство из которых открывается на подъязычной складке.

Функция : Основной функцией слюнных желёз является секреция слюны. Подъязычные железы выделяют слюну, содержащую и слизистый, и серозный (белковый) секрет.

**Возрастные особенности: -** секреция **слюнных желёз** снижена, что обусловливает некоторую сухость слизистой оболочки рта у детей в первые месяцы жизни; у новорожденного хорошо развиты губные слюнные железы; (с 4 – 6 месяцев саливация значительно усиливается, возможно физиологическое слюнотечение, если дети не успевают проглатывать слюну);

1. **Глотка: топография, фиксация к черепу.**

Глотка( pharynx) начинается от основания черепа и доходит до нижнего края VI шейного позвонка, где, воронкообразно суживаясь, переходит в пищевод. Длина глотки у взрослого — 12—14 см. Глотка располагается непосредственно впереди тел 6 верхних шейных позвонков с покрывающими их глубокими мышцами и предпозво-ночной фасцией. По бокам ее располагаются крупные сосудистые и нервные стволы шеи

Задняя стенка глотки прилежит к передней поверхности тел I - VI шейных позвонков, верхняя стенка глотки, называемая сводом глотки, fornix pharyngis (рис. 508), прикреплена к наружной поверхности основания черепа. Область фиксации свода глотки (рис. 509) к основанию черепа имеет следующую границу: от tuberculum pharyngeum граница идет в обе стороны, пересекая поперечно основную часть затылочной кости; далее она переходит через fissura petrooccipitalis на нижнюю поверхность пирамвдки височной кост и, располагаясь здесь несколько кпереди и кнутри от foramen caroticumexternum, следует к spina an gularis основной кости. Отсюда граница направляется кпереди и медиально вдольfissura sphenopetrosa и достигает основания lamina medialis processus pterygoidei.

1. **Строение глотки. Возрастные особенности.**

Глотка делится на три части: носовую, pars nasalis, ротовую, pars oralis, и гортанную, pars laryngea. Две первые части описаны выше, в разделе топографии лицевой части головы.

Гортанная часть глотки начинается на уровне верхнего края надгортанника и располагается впереди IV, V и VI шейных позвонков, суживаясь книзу в виде воронки. В просвет ее нижней части снизу и спереди вдается вход в гортань, aditus laryngis. По сторонам от входа между выступами хрящей гортани и боковыми стенками глотки образуются глубокие грушевидные ямки, recessus piriformes; соединяясь позади пластинки перстневидного хряща, они переходят в начальную часть пищевода. На передней стенке нижней части глотки, образованной корнем языка, располагается язычная (четвертая) миндалина, tonsilla lingualis.

Мышечный слой глотки образован двумя группами мышц, состоящих из поперечно-полосатых волокон, сжимающих и поднимающих глотку. Сжимающих мышц три: верхняя, средняя и нижняя. Начиная сверху они в виде пластинок черепицеобразно прикрывают одна другую.

Продольные мышцы, поднимающие глотку, выражены слабее, чем поперечные. Основная из них — шилоглоточная мышца, m. stylopharyngeus, начинается от шиловидного отростка височной кости. При сокращении мышца поднимает глотку.

Мышечные стенки глотки покрыты висцеральным листком 4-й фасции шеи.

**Возрастные особенности: - глотка** имеет форму воронки с высокой и широкой верхней частью и короткой суженной нижней;носовая часть глотки короткая, свод уплощен;

глоточные отверстия слуховых труб у новорожденных сближены, лежат на уровне твёрдого нёба и более горизонтально, имеют вид щели, зияют;миндалины наиболее сильно развиваются в течение первых 2-х лет, а затем растут медленнее;на уровне 3 - 4 шейных межпозвонковых хрящей глотка у ребёнка переходит в пищевод;

1. **Топография пищевода.**

Переход глотки в пищевод располагается на уровне VI шейного позвонка, или позади перстневидного хряща. Место перехода находится на расстоянии 12—15 см от зубов, что учитывают при проведении эзофагоскопии. Здесь располагается первое сужение пищевода, глоточно-пищеводное (второе — на уровне дуги аорты, и третье — в месте перехода пищевода из грудной полости в брюшную через диафрагму). Длина шейной части пищевода (от уровня перстневидного хряща до вырезки грудины, или до уровня Ш грудного позвонка) — 4,5—5 см.

На всем протяжении пишевод покрыт висцеральным листком 4-й фасции шеи. Подвижность пищевода как в вертикальном, так и в боковых направлениях довольно значительна.

1. **Строение стенки пищевода, сужения. Возрастные особенности.**

Пищевод имеет слизистую оболочку с продольными складками, облегчающими продвижение пищи, и мышечную оболочку, которая в верхней трети состоит из поперечнополосатой мускулатуры, а в нижних двух третях — из гладкой. Продольный и циркулярный слои мышечной оболочки хорошо видны под микроскопом, как и адвентиция, состоящая из соединительной ткани. На препарате надо уметь определять положение пищевода, его части, места сужения и строение стенки. В пищеводе имеются три сужения. Верхнее сужение (наиболее выраженное) соответствует области перехода глотки в пищевод, среднее находится в зоне прилегания П. к задней поверхности левого бронха, нижнее — в месте прохождения П. через диафрагму . По ходу П. на близком расстоянии от него помимо трахеи, сердца и аорты располагаются бронхи, общая сонная артерия, грудной проток, симпатический пограничный ствол, легкие и плевра, диафрагма, верхняя и нижняя полая вены. **Возрастные особленности: - пищевод** у новорожденного имеет конусообразную форму;

слабо выражены анатомические сужения;мышечная оболочка слабо развита;слизистая оболочка у детей до 1 года бедна железами;продольные складки слизистой появляются в возрасте 2-2,5 лет;имеются изгибы во фронтальной плоскости.

1. **Топография желудка**.

Желудок располагается в epigastrium; большая часть желудка (около 5/6) находится влево от срединной плоскости; большая кривизна желудка при его наполнении проецируется в regio umbilicalis. Своей длинной осью желудок направлен сверху вниз, слева направо и сзади наперед; при этом ostium cardiacum располагается слева от позвоночника позади хряща VII левого ребра, на расстоянии 2,5 — 3 см от края грудины; его проекция сзади соответствует XI грудному позвонку; оно значительно удалено от передней стенки живота. Свод желудка достигает нижнего края V ребра по lin. mamillaris sin. Привратник при пустом желудке лежит по средней линии или несколько вправо от нее против VIII правого реберного хряща, что соответствует уровню XII грудного или I поясничного позвонка. При наполненном состоянии желудок вверху соприкасается с нижней поверхностью левой доли печени и левым куполом диафрагмы, сзади — с верхним полюсом левой почки и надпочечником, с селезенкой, с передней поверхностью поджелудочной железы, далее внизу — с mesocolon и colon transversum, спереди — с брюшной стенкой между печенью справа и ребрами слева. Когда желудок пуст, он вследствие сокращения своих стенок уходит в глубину и освобождающееся пространство занимает поперечная ободочная кишка, так что она может лежать впереди желудка непосредственно под диафрагмой. Величина желудка сильно варьирует как индивидуально, так и в зависимости от его наполнения. При средней степени растяжения его длина около 21 — 25 см. Емкость желудка в значительной степени зависит от диетических привычек субъекта и может колебаться от одного до нескольких литров. Размеры желудка новорожденного очень невелики (длина равна 5 см).

1. **Строение желудка, рентгеновское изображение. Возрастные особенности.**

Ventriculus (gaster), желудок, представляет мешкообразное расширение пищеварительного тракта. В желудке происходит скопление пищи после прохождения ее через пищевод и протекают первые стадии переваривания, когда твердые составные части пищи переходят в жидкую или кашицеобразную смесь. В желудке различают переднюю стенку, paries anterior, и заднюю, paries posterior. Край желудка вогнутый, обращенный вверх и вправо, называется малой кривизной, curvatura ventriculi minor, край выпуклый, обращенный вниз и влево, — большой кривизной, curvatura ventriculi major. На малой кривизне, ближе к выходному концу желудка, чем к входному, заметна вырезка, incisura angularis, где два участка малой кривизны сходятся под острым углом, angulus ventriculi. В желудке различают следующие части: место входа пищевода в желудок называется ostium cardiacum (от греч. cardia — сердце; входное отверстие желудка расположено^ ближе к сердцу, чем выходное); прилежащая часть желудка — pars cardiaca; место выхода — pylorus, привратник, его отверстие — ostium pyloricum, прилежащая часть желудка — pars pylorica; куполообразная часть желудка влево от ostium, cardiacum называется дном, fundus, или сводом, fornix. Тело, corpus ventriculi, простирается от свода желудка до pars pylorica. Pars pylorica разделяется в свою очередь на antrum pyloricum — ближайший к телу желудка участок и canalis pyloricus — более узкую, трубкообразную часть, прилежащую непосредственно к pylorus. Рентгеноанатомически corpus ventriculi обозначается как saccus digestorius (пищеварительный мешок), a pars pylorica — как canalis egestorius (выводной канал). Границей между ними служит физиологический сфинктер, sphincter antri. Нормальный желудок. Встречаемые при рентгеновских исследованиях формы желудка можно свести к двум основным типам. Наиболее часто встречается (по Фаульгаберу в 90% всех случаев) крючкообразная, или сифонообразная форма, так называемая ридеровская форма. желудок имеет рогообразную конфигурацию(Форма Гольцкнехта).**Возрастные особенности**: Желудок**:** у новорожденного имеет цилиндрическую форму или форму бычьего рога, рыболовного крючка;

Кардиальная часть, дно и пилорический отдел слабо выражены, привратник широкий;

Скелетотопия желудка у новорожденных: от VIII-IX грудных до XI-XII грудных позвонков;

Слизистая оболочка толстая, складки высокие; мышечная оболочка имеет все три слоя;

 Мышечная оболочка желудка достигает максимальной толщины в возрасте: 15-20 лет.

1. **Двенадцатиперстная кишка: топография, строение, отношение к брюшине. Возрастные особенности.**

Топография

Двенадцатиперстная кишка проецируется на переднюю стенку живота в пределах квадрата, образованного двумя горизонтальными линиями: верхней, проведенной через передние концы VIII ребер, и нижней, проведенной через пупок. Левая вертикальная линия проходит на 4 см влево от срединной линии, а правая — на 6—8 см вправо от нее. По отношению к позвонкам верхний уровень двенадцатиперстной кишки соответствует верхнему краю I поясничного позвонка, нижний — III— IV поясничному позвонку.

Строение

Двенадцатиперстная кишка располагается в виде подковы, а ее длина составляет 25-30 см. Двенадцатиперстная кишка состоит из 3 частей: начальной (луковицы), вертикальной и нижней горизонтальной.

Продолжением двенадцатиперстной кишки является тонкая кишка, первые 2/5 части которой составляет тощая кишка, а 3/5 части - подвздошная кишка. В тонкой кишке продолжается процесс переваривания пищи за счет ферментов, поступающих из двенадцатиперстной кишки. Выделение кишечных ферментов происходит под влиянием желудочного сока, продуктов расщепления белков и других составных частей пищи и гормонов, вырабатываемых двенадцатиперстной кишкой.

Возрастные особенности:

у новорожденного имеет кольцеобразную форму;

Скелетотопия двенадцатиперстной кишки у новорожденных: на уровне I поясничного позвонка.

Дуоденальные железы небольших размеров, интенсивно развиваются в первые годы жизни ребенка.

1. **Брыжеечная часть тонкой кишки: топография, строение, отношение к брюшине. Возрастные особенности.**

Брыжеечная часть тонкой кишки занимает центральное положение в нижнем этаже брюшной полости, располагаясь ниже брыжейки поперечной ободочной кишки. Справа, сверху и слева петли тонкой кишки окаймлены восходящей (справа), поперечной (сверху), нисходящей (слева) ободочной кишкой. Спереди петли тонкой кишки покрыты, как фартуком, большим сальником, спускающимся от большой кривизны желудка и нижнего края поперечной ободочной кишки и отделяющим их от передней брюшной стенки. Задняя поверхность тонкой кишки прилежит к париетальной брюшине, покрывающей правее корня брыжейки нижнюю часть двенадцатиперстной кишки, головку поджелудочной железы, нижний конец правой почки, правый мочеточник, правую большую поясничную мышцу, а левее корня брыжейки – нижний конец левой почки, левый мочеточник, левую большую поясничную мышцу, брюшную аорту, нижнюю полую вену и общие подвздошные сосуды. Слева и внизу к петлям тонкой кишки примыкает сигмовидная ободочная кишка со своей брыжейкой.

В полости малого таза петли тонкой кишки прилегают спереди – к мочевому пузырю, сзади – к прямой кишке, а у женщин – к матке и ее придаткам.

Концевой отдел подвздошной кишки пересекает правую большую поясничную мышцу и правые общие подвздошные сосуды.

Строение

Брыжеечная часть тонкой кишки по ряду признаков делится на два отдела: проксимальные 2/5 ее длины составляют тощую кишку, jejunum, дистальные 3/5 – подвздошную кишку, ileum; резкой границы между ними нет. В брыжеечной части тонкой кишки различают два края: брыжеечный, которым кишка фиксирована к брыжейке, и противоположный свободный. В области брыжеечного края к стенке кишки подходят сосуды и нервы.Стенки брыжеечной части тонкой кишки состоят из трех слоев: серозного, мышечного и слизистой оболочек.

Возрастные особенности

Возрастные особенности брыжеечной части толстой кишки характеризуются тем, что начальная часть этой кишки располагается в детском возрасте выше, иногда на уровне I поясничного позвонка; концевая часть (илеоцекальный угол) у новорожденных помещается высоко под печенью, с возрастом опускается, у стариков может находиться даже в полости малого таза. Относительная длина кишки с возрастом уменьшается: у новорожденных превышает длину тела в 7 раз, а у взрослого - в 3-4 раза. У детей до 7 лет сальник покрывает кишечные петли частично, и лишь к 7 годам он прикрывает их полностью. Иннервация: двенадцатиперстной кишки - plexus celiacus. hepaticus, mesentericus superior; брыжеечной части тонкой кишки - plexus celiacus, mesentericus superior. Кровоснабжение: двенадцатиперстной кишки - aa.. hepatica communis, mesenterica superior; брыжеечной части - a. mesenterica superior.

Отношение к брюшине

Интерпеританеально

1. **Толстая кишка: ее отделы, топография, строение стенки, отношение к брюшине. Возрастные особенности.**

В толстой кишке выделяют слепую кишку, caecum, ободочную кишку, colon, состоящую из восходящей, поперечной, нисходящей и сигмовидной ободочных кишок, прямую кишку, rectum, и анальный канал, canalis analis. Отделы ободочной кишки П-образно окружают петли тонкой кишки.

Место перехода восходящей ободочной кишки в поперечную выделяют как правый изгиб ободочной кишки, flexura coli dextra, или печеночную кривизну, а место перехода поперечной ободочной кишки в нисходящую — как левый изгиб ободочной кишки, flexura coli sinistra, или селезеночную кривизну.

Топографию прямой кишки рассматривают вместе с топографией органов таза, а анального канала — при описании regio analis промежности. Поперечная ободочная и сигмовидная ободочная кишки располагаются интраперитонеально и, следовательно, имеют брыжейки. Восходящая и нисходящая ободочные кишки чаще лежат мезоперитонеально, то есть покрыты брюшиной с трех сторон. Задние стенки этих отделов кишки вместо брюшины покрыты позадиобо-дочной фасцией, fascia retrocolica. Ширина этих отделов составляет 2,5—4 см.

Строение стенки

Толстая кишка имеет следующие слои: серозный, мышечный и слизистый . В то время как циркулярный мышечный слой имеет в основном такое же строение, как и у тонких кишок, наружный продольный мышечный слой не прикрывает толстую кишку по всей окружности, а собирается в три хорошо выраженных продольных пучка, шириной в 1 —1,5 см, которые называются тениями (Taeniae coli): брыжеечная тения, сальниковая тения и свободная тения.

Отношение к брюшине:

Интерпеританеально

Возрастные особенности

**Толстая кишка** у новорожденного короткая, в ней отсутствуют гаустры и сальниковые отростки;

Ленты ободочной кишки, гаустры и сальниковые отростки окончательно формируются: к 6-7 годам;

Илеоцекальная заслонка у новорожденного ещё недоразвита, что способствует беспрепятственному прохождению содержимого кишок в обоих направлениях;

Слепая кишка у новорожденного располагается: под печенью на уровне гребня подвздошной кости;

1. **Слепая кишка: топография, червеобразный отросток, особенности строения стенки слепой кишки и червеобразного отростка. Возрастные особенности.**

Слепая кишка, caecum, представляет собой участок толстой кишки, который располагается ниже верхнего края подвздошной кишки у места ее впадения. Она лежит в правой подвздошной ямке и проецируется на паховую область передней стенки живота.

Дно слепой кишки (ее нижний конец) проецируется на расстоянии 4—5 см кверху от середины паховой связки.

Слепая кишка практически всегда покрыта брюшиной со всех сторон и достаточно свободно смещается. Тем не менее чаще всего брыжейки у нее нет.

Лишь иногда она имеет общую брыжейку с подвздошной кишкой, в этом случае отмечается ненормальная подвижность слепой кишки (caecum mobile).

Если слепая кишка не имеет полного брюшинного покрова, то ее задняя стенка закрыта предслепоободочной фасцией, fascia precaecocolica [Jackson] , а через нее плотно фиксирована к забрюшинной клетчатке и париетальной фасции, покрывающей m. iliopsoas. В таких случаях вывести слепую кишку из брюшной полости во время операции трудно.

В фиксации слепой кишки принимают участие и слепокишечные складки, plicae caecales, связывающие слепую кишку с париетальной брюшиной латерально от кишки.

Длина слепой кишки у взрослого — 3—10 см, ширина — 5—9 см. С медиальной стороны в стенке слепой кишки на месте внедрения подвздошной имеется подвздошно-кишечный сосочек, papilla ilealis. На его вершине располагается подвздошно-кишечное отверстие, ostium ileale.

Оно имеет верхнюю и нижнюю губы, которые вместе с мускулатурой терминального отдела подвздошной кишки образуют клапанный противорефлюксный механизм, так называемую баугиниеву [Bauhin] заслонку. Снизу и кзади от этой заслонки открывается отверстие червеобразного отростка. Оно обычно прикрыто складкой слизистой оболочки.

*Червеобразный отросток*

Червеобразный отросток, appendix vermiforrnis, является рудиментарным продолжением слепой кишки. Он начинается от медиально-задней или медиальной стороны слепой кишки, длина червеобразного отростка у взрослого составляет в среднем 9 см. Диаметр — около 8 мм.

Червеобразный отросток располагается интраперитонеально и имеет обычно хорошо выраженную брыжейку, mesoappendix, в которой проходят сосуды и нервы. Благодаря брыжейке периферическая часть аппендикса обладает значительной подвижностью.

Положение основания червеобразного отростка также весьма вариабельно. Чаще оно проецируется на переднюю стенку живота в точке между правой и средней третью linea bispinalis (точка Лан-ца), реже — между наружной и средней третью линии, соединяющей пупок с правой передней верхней подвздошной остью (точка Мак Барни).

Возрастные особенности:

Слепая кишка у новорожденного располагается: под печенью на уровне гребня подвздошной кости;

1. **Прямая кишка: топография, отношение к брюшине, строение стенки. Возрастные особенности.**

Прямая кишка является продолжением сигмовидной кишки и представляет собой предпоследний отдел толстой кишки (конечным отделом является заднепроходный канал, canalis analis, выделяемый современной анатомической номенклатурой как самостоятельный отдел толстой кишки).

Прямая кишка располагается в пределах малого таза у передней поверхности крестца. Переход сигмовидной кишки в прямую соответствует Ш крестцовому позвонку. В этом месте сигмовидная кишка полностью теряет свою брыжейку, а продольные мышечные волокна равномерно распределяются по всей поверхности кишки, а не в виде трех лент, как в вышележащих отделах.

Rectum заканчивается на уровне диафрагмы таза (m. levator ani), где переходит в canalis analis. Длина прямой кишки — 10—12 см.

В прямой кишке выделяют надампулярную часть и ампулу (широкую часть прямой кишки). Надампулярная часть прямой кишки покрыта брюшиной со всех сторон, поэтому ее вместе с конечным отделом сигмовидной кишки хирурги обозначают как ректосиг-мовидный отдел толстой кишки. В редких случаях надампулярная часть прямой кишки имеет короткую брыжейку, mesorectum.

азовая часть прямой кишки сообразно искривлению крестца и копчика образует изгиб, направленный выпуклостью назад, nexura sacralis. При переходе в canalis analis конечный отдел прямой кишки отклоняется вниз и назад, образуя второй изгиб, анально-пря-мокишечный, flexura anorectalis (flexura perinealis), обращенный выпуклостью вперед.

Прямая кишка делает три изгиба и во фронтальной плоскости. К их числу относятся верхнеправый латеральный изгиб, flexura superodextra lateralis, промежуточный левый латеральный изгиб, flexura intermediosinistra lateralis, нижнеправый латеральный изгиб, flexura inferodextra lateralis.

Возрасные особенности

**Прямая кишка** у новорожденного имеет цилиндрическую форму;

не имеет ампулы и изгибов, складки не выражены;

Стенки прямой кишеи

Серозная, мышечная, слизистая,

Отношение к брюшине

интерпеританеально

1. **Печень: развитие, топография, фиксация.**

Печень — самая крупная железа человека — ее масса составляет около 1,5 кг. Она выполняет многообразные функции и является жизненно важным органом. Чрезвычайно важными для поддержания жизнеспособности организма являются метаболические функции печени, в связи с чем ее называют биохимической лабораторией организма. В печени образуется желчь, необходимая для всасывания жиров и стимуляции перистальтики кишечника. В сутки выделяется около 1 л желчи. *Развитие печени.* Зачаток печени возникает в конце 3-й недели эмбриогенеза из энтодермальной выстилки вентральной стенки средней кишки. Выпячивание этой стенки разрастается, образуя эпителиальные тяжи в мезенхиме брыжейки. Позднее тяжи подразделяются на краниальный и каудальный отделы, из которых соответственно формируются печень и желчный пузырь с протоками. **Топография:** Большая часть печени располагается в нижнем отделе правой стороны грудной клетки (правое подреберье), ее часть выходит в собственно эпигастральную область, и небольшой участок лежит позади ребер грудной клетки слева.**Фиксация:**

1. **Внешнее строение печени. Возрастные особенности.**

Печень гладкая, светло-коричневого или светло-красного цвета

Возрастные особенности: **Печень** у новорожденных больших размеров и занимает более половины объема брюшной полости, левая доля по размерам равна правой;

Нижний край выпуклый, по правой среднеключичной линии выступает из-под реберной дуги на 2,5 - 4,0 см, а по передней срединной линии – на 3,5 – 4,0 см ниже мечевидного отростка; иногда нижний край достигает крыла правой подвздошной кости; после 7 лет нижний край из-под реберной дуги не выходит;

Под левой долей печени у новорожденного расположена нисходящая ободочная кишка;

1. **Внутреннее строение печени: сегменты, дольки, интраорганное ветвление кровеносных сосудов. Возрастные особенности.**

Внутреннее строение печени: это сложно разветвленная трубчатая железа, выводные протоки которой являются желчные протоки. Доли печени состоят из долек. Каждая долька имеет форму призмы и построены с печеночных клеток - гепатоцитов, расположенных рядом и имеют радиальное направление от периферии дольки к ее центру. В центре дольки проходит кровеносный сосуд - центральная вена. В середине дольки между рядами печеночных клеток проходят широкие кровеносные капилляры, называются синосоидамы, и находятся желчные протоки.

 В центре дольки желчные протоки замкнутые, а на ее периферии они впадают в желчные междольковые проливы, а эти сливаются образуя большие желчные протоки, образующие правую и левую печеночные протоки.

 В воротах печени эти два пролива, в результате чего образуется общий желчный проток, впадающий в двенадцатиперстную кишку. Наиболее распространённой в настоящее время является схема сегментарного деления печени по портальной системе, предложенная Куино (Couinaud) в 1957 году, по которой печень разделяют на 2 доли (правую и левую), 5 секторов и 8 наиболее часто имеющихся сегментов[2].

Левая доля печени

В левой доле печени различают 3 сектора и 4 сегмента.

Левый дорсальный сектор

Содержит 1 сегмент (моносегментарный сектор):

хвостатый сегмент левой доли (SI).

Левый латеральный сектор

Имеет 1 сегмент (моносегментарный сектор):

задний сегмент левой доли (SII).

[править]

Левый парамедианный сектор

Образован 2 сегментами:

передний сегмент левой доли (SIII);

квадратный сегмент левой доли (SIV).

Правая доля печени

Правая доля печени состоит из правого латерального и правого парамедианного секторов и включает 4 сегмента.

Правый латеральный сектор

Делится на 2 латеральных сегмента, не граничащих с левой долей:

латеральный нижнезадний сегмент правой доли (SVI).

латеральный верхнезадний сегмент правой доли (SVII)

Правый парамедианный сектор

В парамедианном секторе правой доли выделяют 2 средних сегмента, граничащих с левой долей:

средний нижнепередний сегмент правой доли (SV);

средний верхнепередний сегмент правой доли (SVIII).

Возрастные особенности

У новорожденного печень больших размеров и занимает более половины объема брюшной полости. Масса печени у новорожденного 135 г, что составляет 4,0-4,5 % от массы тела (у взрослых 2-3 %). Диафрагмальная поверхность печени выпуклая, левая доля печени по размерам равна правой или больше ее. Нижний край печени выпуклый, под ее левой долей располагается ободочная кишка. Верхняя граница печени по правой среднеключичной линии находится на уровне V ребра, а по левой - на уровне VI ребра. Левая доля печени пересекает реберную дугу по левой среднеключичной линии. Поперечный размер печени у новорожденного составляет 11 см, продольный - 7 см, вертикальный - 8 см. У ребенка 3-4 мес место пересечения реберной дуги с левой долей печени в связи с уменьшением ее размеров находится уже на окологрудинной линии. У новорожденных нижний край печени по правой среднеключичной линии выступает из-под реберной дуги на 2,5- 4,0 см, а по передней срединной линии - на 3,5-4,0 см ниже мечевидного отростка.

1. **Желчный пузырь: топография, строение, образование и отток желчи. Возрастные особенности.**

Желчный пузырь, vesica biliaris (fellea), грушевидной формы, располагается в fossa vesicae biliaris на нижней поверхности печени, между ее правой и квадратной долями.

Желчный пузырь подразделяется на три отдела: дно, fundus, тело, corpus, и шейку, collum. Шейка пузыря продолжается в пузырный проток, ductus cysticus. Длина желчного пузыря — 7—8 см, диаметр в области дна — 2—3 см, вместимость пузыря достигает 40—60 см3.

В желчном пузыре различают верхнюю стенку, прилегающую к печени, и нижнюю, свободную, обращенную в брюшную полость.

Строение:

Это полый орган, в котором накапливается и концентрируется желчь, вырабатываемая печенью. Из желчного пузыря желчь периодически поступает в двенадцатиперстную кишку через пузырный и общий желчные протоки.

Желчный пузырь имеет грушевидную или коническую форму, располагается ниже печени. Стенка желчного пузыря состоит из слизистой, мышечной и соединительнотканной оболочек. Слизистая оболочка имеет многочисленные складки.

Многие люди думают, что желчный пузырь — это тот орган, в котором образуется желчь. На самом деле желчь вырабатывается в печени, а в желчном пузыре она только хранится до очередного приема пищи.

Возрастные особенности: **Желчный пузырь** у новорожденного удлиненный, но дно его не выступает из-под нижнего края печени.

1. **Поджелудочная железа: развитие, топография, строение, выводные протоки. Возрастные особенности.**

Топография

Головка проецируется на позвоночник на уровне в диапазоне от XII грудного до IV поясничного позвонков. Тело располагается на уровне от TXII до LIII; положение хвоста колеблется от TXI до LII.

Поджелудочная железа человека представляет собой удлинённое дольчатое образование серовато-розоватого оттенка и расположена в брюшной полости позади желудка, тесно примыкая к двенадцатиперстной кишке. Орган залегает в верхнем отделе на задней стенке полости живота в забрюшинном пространстве, располагаясь поперечно на уровне тел I—II поясничных позвонков.

Длина железы взрослого человека 14—22 см, ширина 3—9 см (в области головки), толщина 2—3 см. Масса органа около 70—80 г.

В поджелудочной железе выделяют головку, тело и хвост.

Развитие

оджелудочная железа развивается из энтодермы и мезенхимы; её зачаток появляется на 3-й неделе эмбрионального развития в виде выпячивания стенки эмбриональной кишки, из которого формируются головка, тело и хвост. Дифференцировка зачатков на внешнесекреторную и внутреннесекреторную части начинается с 3-го месяца эмбриогенеза. Образуются ацинусы и выводные протоки, эндокринные отделы образуются из почек на выводных протоках и отшнуровываются от них, превращаясь в островки. Сосуды, а также соединительнотканные элементы стромы получают развитие из мезенхимы.

Возрастные особенности:

**Поджелудочная железа** у новорожденных имеет очень малые размеры;

железа имеет гладкую поверхность, тонкую капсулу, ровные края;

1. **Топография брюшины в верхнем этаже брюшной полости.**

Брюшина (peritoneum) представляет замкнутый серозный мешок. Вся полость брюшины подразделяется на три этажа: верхний этаж ограничен сверху диафрагмой, снизу брыжейкой mesocolon transversum. Он распадается на 3 сумки: bursa hepatica, bursa pregastrica, bursa omentalis. Bursa hepatica охватывает правую долю печени и отделяется от bursa pregastrica посредством lig.falciforme hepatis, сзади она ограничена lig.coronarium heaptis. Bursa pregastrica охватывает левую долю печени, переднюю поверхность желудка и селезенку. Bursa omentalis представляет собой часть общей полости брюшины, лежащую позади желудка и малого сальника. Верхней стенкой сальниковой сумки служит нижняя поверхность хвостатой доли печени. Париетальный листок брюшины, образующий заднюю стенку сальниковой сумки, покрывает расположенные здесь аорту, нижнюю полую вену, поджелудочную железу, левую почку и надпочечник. По переднему краю pancreas париетальный листок брюшины отходит от pancreas и продолжается вперед и вниз в качестве переднего листка mesocolon transversum, образуя нижнюю стенку сальниковой сумки. Левую стенку составляют связки селезенки lig.gastrolienale и lig.phrenicosplenicum. В области ворот печени встречаются два листка брюшины: один – идущий к воротам с передней части висцеральной поверхности печени, а второй с задней ее части. Lig. hepatoduodenale и lig.hepatogastricum, являясь продолжением одна другой, составляют вместе малый сальник, omentum minus. На малой кривизне желудка оба листка малого сальника расходятся: один листок покрывает переднюю поверхность желудка, другой – заднюю

1. **Нижний этаж брюшной полости, производные брюшины.**

Нижний этаж брюшной полости простирается от ПОК до полости малого таза, и содержит тонкую и толстую кишки. В нижнем этаже располагаются 2 брыжеечных синуса, 2 боковых канала и 5 карманов.

Правый брыжеечный синус:

ограничен брыжейкой ПОК, ВОК и брыжейкой тонкой и сигмовидных кишок. Сообщается с левым синусом над дп-тощим изгибом.

Левый брыжеечный синус:

ограничен НОК и брыжейками ПОК, сигмы и тонкой кишки. Сообщается с малым тазом.

Правый боковой канал:

вверху переходит в прав. поддиафрагмальное пространство, внизу -в прав. подвздошную ямку.

Левый боковой канал:

Вверху отграничивается от левого поддиафрагмального пространства lig.phrenicocolicum, внизу переходит в левую подвздошную ямку, а затем – в малый таз.

Карманы нижнего этажа:

1). Recessus duodenojejunalis – находится позади соответствующего изгиба на уровне L2-L3.

2). Rec. iliocaecalis superior – между верхним краем конечного отдела тонкой кишки и ВОК.

3). Rec. iliocaecalis inferior – между ним же и слепой кишкой.

4). Rec. retrocaecalis – позади слепой кишки.

5). Rec. intersigmoideus – между брыжейкой сигмы и париетальной брюшиной, открывается в левый боковой канал. Имеет воронкообразную форму.

Производные брюшины образуются при переходе париетального листка в висцеральный за счет дубликатуры серозной оболочки и способствуют удержанию органов в их естественном положении. К производным брюшины относятся:

1. Брыжейка (mesenterium) — широкая веерообразной формы складка серозной оболочки. Она закреплена вдо. позвоночника (заднего участка грудного отдела, поясничного и начала крестцового), а своим свободным краем
2. **Понятие о висцеральных дугах. Производные I, II, III, IV, V висцеральных дуг.**

Висцеральные дуги-парные дугообразные хрящевые пластинки жаберного скелета низших позвоночных и зародышей высших позвоночных.

**. Номенклатура висцеральных дуг**

1 – челюстная, 2 – подъязычная, 3,4,5 – собственно жаберные

 **Производные висцеральных дуг**

**1 – челюстной**: верхняя и нижняя челюсти, небо, мягкие ткани лица, язык, зубы, дно полости рта, молоточек и наковальня

 **2 – подъязычной**: малые рога подъязычной кости, шиловидный отросток, стремя

1. **Онтогенез и аномалии развития лица.**

Формирование ротовой и носовой полостей обусловлено развитием передней части головы — ее лицевой области. Последняя закладывается у эмбриона человека на третьей недели развития первоначально в виде трех бугорков, выступающих на вентральной (брюшной) поверхности головного конца зародыша.

Расположенный кпереди и более значительный по размерам непарный бугорок получил название лобного отростка. Его содержимое представляет передний мозговой пузырь. Менее выступающие и расположенные более кзади парные бугорки представлены вентральными концами первой висцеральной (жаберной) дуги. Уже вскоре после ее образования продольная бороздка, образующаяся на поверхности первой висцеральной дуги, делит ее на два отростка: верхний — верхнечелюстной (максиллярный), нижний — нижнечелюстной (мандибулярный).

На четвертой неделе на левой и правой боковых поверхностях лобного отростка очерчиваются валиками по две ямки . Это зачатки органов зрения (зрительная плакода) и обоняния (обонятельная плакода). У обонятельных ямок, расположенных более вентрально относительно зрительных плакод, края валика уже на пятой неделе развития начинают выступать все более и более за край лобного отростка, подразделяя его таким образом на несколько участков. Участок, расположенный по средней линии между обонятельными ямками, сохраняет название лобного отростка, а выступающие за его пределы концы подковообразных валиков, окружающие обонятельные ямки, образуют срединные и боковые носовые отростки. Одновременно нижнечелюстные отростки удлиняются, их вентральные концы сближаются и к середине пятой недели развития соединяются между собой, образуя нижнечелюстную (мандибулярную) дугу.

Агенезия премаксиллярная – тяжелый порок, в основе которого лежат грубые нарушения развития головного мозга аринэнцефалической группы (аринэнцефалический аномалад). Внешне проявляется расщелиной губы и неба, распластанным носом, гипотелоризмом и монголоидным разрезом глазных щелей. Нарушения строения лица связаны с гипоплазией и аплазией решетчатой кости, костных и хрящевых отделов носа, а также небного отростка челюсти.

Аномалад срединной расщелины лица (син.: дисплазия фронто- назальная, расщелина назальная, нос двойной, дириния, расщепление носа, «нос дога») – полный или покрытый кожей продольный дефект спинки носа, иногда переходящий на альвеолярный отросток и лоб. Порок сопровождается гипертелоризмом, широким корнем носа и в ряде случаев передней мозговой грыжей. Различают 3 степени срединной расщелины:

скрытая расщелина: кончик носа раздвоен,

открытая расщелина кончика и спинки носа,

тотальная расщелина мягких тканей и костно-хрящевых отделов носа с деформацией глазниц. Нередко при таких формах отсутствуют крылья носа. Иногда наблюдается полное удвоение носа. \*Аномалии формы носа

широкая спинка носа с запавшим переносьем,

выступающее переносье,

вздернутый нос с вывернутыми ноздрями,

мясистый кончик носа,

крючковатый нос,

кнопковидный нос,

хоботковый нос.

Апросомия – отсутствие лица как результат остановки в развитии закладок лица. На поверхности лица отмечаются только отдельные узлы.

Ариния – полное отсутствие наружного носа.

Ацефалия – врожденное полное отсутствие головы. Может сочетаться с отсутствием верхних конечностей (ацефалобрахия), желудка (ацефалогастрия), сердца (ацефалокардия), нижних конечностей (ацефалоподия), позвоночного столба (ацефалорахия), грудной клетки (ацефалоторация).

Искривление перегородки носа – частый порок, развивается при отставании в росте свода и дна полости рта.

Киста лица – опухолеподобное образование врожденного происхождения, встречающееся в местах костных швов на лице. Происхождение ее связывают с ростом в глубине тканей эктодермы, отшнуровавшейся в эмбриональном периоде. Различают дермоидные и эпидермальные кисты. Наиболее типичной локализацией является переносица, граница костного и хрящевого отделов носа, наружный край глазницы.

Киста носа дермоидная – располагается на спинке носа, образуется в результате незаращения эмбриональных щелей. Преимущественно локализуется под кожей у места соединения носовых костей с хрящами.

Колобома крыла носа – поперечная, неглубокая одно- или дву- сторонняя щель свободного края крыла носа. Чаще сопутствует сложным порокам лица.

«Лицо птичье» – лицо со скошенным и западающим назад подбородком при недоразвитии нижней челюсти и анкилозах височно-нижнечелюстного сустава. Наблюдается при синдроме Франческетти – Цвалена.

«Лицо рыбье» – лицо с резко суженным ротовым отверстием. Наблюдается при синдроме Франческетти – Цвалена.

Мелосхиз – расщелина щеки с увеличением размеров рта.

Микроформы расщелин верхней губы и неба – помимо выраженных форм расщелин, упомянутых выше, встречаются и небольшие признаки, получившие название микроформ. Сюда относятся скрытая или явная расщелина только языка, диастема, скрытая и начальная расщелины красной каймы губ, деформация крыла носа без наличия расщелины губы.

Нос добавочный (син.: хоботок, proboscis) – в легких случаях представляет собой вырост в виде трубки, располагающейся у корня носа. В тяжелых случаях вместо носа имеется трубчатое кожистое образование с одним слепо заканчивающимся отверстием.

Отсутствие перегородки носа – бывает полное или частичное. Встречается редко. Отсутствие половины носа врожденное – аплазия крыла и боковой поверхности носа в пределах хрящевой части, обычно сопровождается атрезией костного отверстия, ведущего в полость носа с той же стороны. Сохранившаяся половина носа гипоплазирована.

Перфорация перегородки носа врожденная – отверстие в костной или хрящевой части носовой перегородки.

Разрез глаз антимонголоидный – опущены наружные углы глазных щелей.

Расщелина верхней губы (син.: незаращение верхней губы, хейлосхиз, «губа заячья») – щель в мягких тканях губы, проходящая сбоку от фильтрума. Может быть одно- и двухсторонней, полной или частичной, подкожной или подслизистой.

Расщелина верхней губы и неба сквозная (син.: хейлогнатопала- тосхиз) – щель губы, альвеолярного отростка и неба. Может быть одно- и двусторонней. При сквозных расщелинах име- ется широкое сообщение между полостями носа и рта. Может сочетаться с полидактилией и аномалиями мочеполового аппарата.

Расщелина верхней губы срединная (син.: расщелина верхней губы пренебная) – щель в мягких тканях верхней губы, располагающаяся по средней линии. Сопровождается уздечкой и диастемой; может сочетаться с расщелиной альвеолярного отростка и удвоенной уздечкой. Аномалия очень редкая.

Расщелина лица косая (син.: расщелина параназальная, расщелина боковая, колобома косая) – редко встречающийся обычно односторонний порок развития. Различаю носоглазную и ротоглазную формы. Обе формы в ряде случаев распространяются на лоб и височную область, могут быть полными и неполными. Ротоглазничные расщелины встречаются в 2 раза чаще носоглазничных и нередко сочетаются с другими пороками: расщелинами губы и неба, мозговыми грыжами, гидроцефалией, микрофтальмом, деформацией пальцев кисти и стопы.

Расщелина нижней губы и нижней челюсти срединная – очень редкий порок. Встречаются частичные и полные формы. При полных формах альвеолярный отросток и тело нижней челюсти соединяются соединительнотканной перемычкой. Обе половины челюсти умеренно подвижны относительно друг друга. Язык концевым отделом может быть сращен с нижней челюстью. Известны случаи одновременной срединной расщелины верхней, нижней губы и нижней челюсти.

Свищ носа дермоидный – располагается на спинке носа, образуется в результате незаращения эмбриональных щелей.

Синофриз – сросшиеся брови.

Телекант – смещение внутренних углов глазных щелей латерально при нормально расположенных орбитах.

Трицефалия – наличие на одной голове трех лицевых поверхностей при общем туловище. \*Цебоцефалия – недоразвитие наружного носа вплоть до его отсутствия, сочетающееся с уменьшенным расстоянием между глазами, вследствие чего лицо больного напоминает морду обезьяны. Объем черепа, как правило, уменьшен. Характерно слияние обоих полушарий головного мозга с наличием одного общего желудочка. Обонятельные нервы, мозолистое тело и прозрачная перегородка не развиты.

1. **Брюшина: определение, строение и функции, производные брюшины.**

*Брюшина* (лат. peritoneum) — серозная оболочка, выстилающая внутреннюю поверхность стенок брюшной полости и покрывающая органы расположенные в ней. Общая площадь – 1,71 м2, искусственное деление на два листка:париетальный и висцеральный.

*Функции:* защитная, рецепная, пластика, всасывание, депо питательных веществ.

*Производные брюшины*: связка, сальники, брыжейки, сумки:печеночное, преджелудочная, сальниковая; боковые каналы, брыжеечные пазухи, брюшинные ямки, карманы, улубления.

*Строение:* Верхней границей брюшной полости служит диафрагма, сзади – мускулатура спины и рёбра, слева и справа она ограничивается боковой мускулатурой брюшной стенки, а спереди мускулатурой передней брюшной стенки.

**«ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»**

1 **Дыхательная система: определение, составные части, функции.**

**Дыхание –** совокупность процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода, участие его в биологическом окислении веществ и выведение из организма углекислого газа.

**Функции дыхательной системы:** 1) вентиляция и газообмен; 2) очистка, увлажнение и согревание (или охлаждение) вдыхаемого воздуха; 3) обоняние; 4) участие в поддержании водного и кислотно-щелочного баланса; 5) кровяное депо; 6) поддержание постоянной температуры тела; 7) выделение летучих веществ; 8) защитная функция; 9) нейроэндокринная функция; 10) звуковоспроизведение и речеобразование.

 Основу стенки дыхательных путей составляют костный скелет (полость носа), фиброзный скелет (глотка), хрящевой скелет (гортань, трахея, бронхи). Благодаря этому просвет дыхательных путей не спадается. 1 — regio nasi — область носа;2 — pars nasalis pharyngis — носовая часть глотки; 3 — pars oralis pharyngis — ротовая часть глотки; 4 — larynx — гортань; 5 — trachea — трахея; 6 — pulmones — легкие.

**2. Онтогенез и аномалии развития органов дыхательной системы.**

**Онтогенез органов дыхания:**

* **Закладка –** 3 нед. внутриутробного развития в виде гортанно-трахеального выроста вентральной стенки первичной кишки.
* **Источники развития:**
* Энтодерма  эпителий и железы;
* Мезодерма хрящи, связки, мышечная ткань, соединительная ткань, кровеносные и лимфатические сосуды.
* **Гортань** (с 5 нед.): слизистая развивается из проксимальной части гортанно-трахеального выроста, а хрящи и мышцы – из 3, 4 и 5 висцеральных дуг.
* **Трахея** (с 4 нед.): слизистая оболочка – из средней части гортанно-трахеального выроста, остальные слои – из мезенхимы спланхноплевры.
* **Бронхиальное дерево:** главные бронхи – 4 нед. из бронхолегочных почек; долевые бронхи – 5 нед.; сегментарные бронхи – 5 нед.; субсегментарные и дольковые бронхи – 8-10 нед.; концевые бронхиолы – 10-14 нед.
* **Альвеолярное дерево:** дыхательные бронхиолы – 4-6 мес.; альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки – 6-9 мес.
* **Плевра** (4-6 нед.): париетальный листок развивается из соматоплевры, а висцеральный – из спланхноплевры.

Аномалии: **Аномалии и пороки развития:**

* **Полость носа:** искривление носовой перегородки, сужение носовых ходов, деформации наружного носа, отсутствие ноздрей.
* **Гортань, трахея, бронхи:** трифуркация и тетрафуркация трахеи, дивертикулы, атрезия, стеноз, увеличение или уменьшение количества хрящей, трахеобронхомегалия, трахеобронхомаляция, трахеопищеводные и кожные свищи.
* **Легкие:** агенезия, гипоплазия, добавочное легкое, бронхоэктазы, кисты.

3. **Возрастные особенности строения органов дыхательной системы.**

**Возрастные особенности:**

* **Полость носа:**у новорожденных полость носа узкая, носовые ходы развиты слабо, раковины относительно толстые, околоносовые пазухи недоразвиты, часто наблюдается гиперплазия миндалин (максимальное развитие в 4-10 лет).
* **Гортань:**относительно высокое расположение гортани и надгортанника; голосовые связки коротки, плоские, расположены высоко.
* **Трахея, бронхи:** слизистая тонкая, нежная, железы слабо развиты; в подслизистой много рыхлой соединительной ткани, высокая васкуляризация; хрящи мягкие, тонкие; мышечный слой развит слабо.
* **Легкие:**нижние границы легких у новорожденных на одно ребро выше, чем у взрослого, а верхушка находится на уровне первого ребра; грудная клетка бочкообразная, ход ребер горизонтальный; перегородки между дольками и сегментами содержат много рыхлой соединительной ткани с малым количеством эластических волокон, богатой кровеносными и лимфатическими сосудами.
* **Плевра:** очень тонкая, без четких границ переходит в параплевральную клетчатку; хорошо выражены синусы.

**4. Топография легких**

Легкие — парные органы, располагающиеся в полостях плевры. В каждом легком различают верхушку и три поверхности: реберную, диафрагмальную и средостенную. Размеры правого и левого легкого неодинаковы вследствие более высокого стояния правого купола диафрагмы и положения сердца, смещенного влево.

5. **Легкие, развитие, строение, сегменты, ацинус. Возрастные особенности.**

**Ацинус –** это морфо-функциональная единица легких, представляющая собой систему разветвлений концевой бронхиолы: дыхательные бронхиолы 1-2-3 порядков, альвеолярные ходы 1-2-3 порядков и альвеолярные мешочки.

Правое легкое глубокими щелями делится на три доли (верхняя, средняя и нижняя), левое — на две (верхняя и нижняя) В левом легком вместо средней доли выделяют язычок, lingula pulmonis sinistri. При этом делении косая щель, fissura obliqua, левого легкого идет по линии, соединяющей остистый отросток III грудного позвонка с границей между костной и хрящевой частью VI ребра. Выше этой линии лежит левая доля, ниже — нижняя. Косая щель правого легкого идет так же, как в левом легком. В месте ее пересечения со средней подмышечной линией проецируется горизонтальная щель, fissura horizontalis, направляющаяся почти горизонтально к месту прикрепления к грудине IV реберного хряща

*Сегмент легкого* — участок легочной ткани той или иной доли, вентилируемый сегментарным бронхом (бронх 3-го порядка) и отделенный от соседних сегментов соединительной тканью. По форме сегменты, как и доли, напоминают пирамиду, вершиной обращенную к воротам легкого, а основанием — к его поверхности. На вершине пирамиды находится ножка сегмента, состоящая из сегментарного бронха, сегментарной артерии (3-го порядка) и центральной вены. Основным сосудистым коллектором, собирающим кровь из прилежащих сегментов, являются межсегментарные вены, идущие в разделяющих сегменты соединительнотканных перегородках, а не центральные вены, по которым оттекает лишь небольшая часть крови. Каждое легкое состоит из 10 сегментов, причем в верхних долях содержится 3 бронхолегочных сегмента, в средней доле правого легкого и язычке левого легкого — 2, в нижних долях — 5.

*Развитие:*

Развитие лёгких плода в первой половине внутриутробной жизни происходит путём образования из эпителия передней кишки системы ветвящихся трубочек — предшественников трахеи, бронхов, бронхиол.

*Возрастные особенности:* **Легкие:**нижние границы легких у новорожденных на одно ребро выше, чем у взрослого, а верхушка находится на уровне первого ребра; грудная клетка бочкообразная, ход ребер горизонтальный; перегородки между дольками и сегментами содержат много рыхлой соединительной ткани с малым количеством эластических волокон, богатой кровеносными и лимфатическими сосудами.

***6. Гортань, развитие, топография, хрящи, соединения. Возрастные особенности.***

*Возрастные особенности.* **Гортань:**относительно высокое расположение гортани и надгортанника; голосовые связки коротки, плоские, расположены высоко.

*Развитие:* Полость, которая образуется при входе в гортань, является сначала слепой и узкой, поскольку просвет гортани вторично на определенное время зарастает эпителием. Приблизительно на десятой неделе гортанный вход расширяется и приобретает овальную форму. Одновременно в полости гортани обратному развитию подвергаются эпителиальные спайки, а в боковых стенках гортани развиваются два выступа, являющиеся зачатком гортанного желудочка (ventriculus laryngis). На их каудальной границе с каждой стороны в полости гортани возникает проходящая поперечно полоса, являющаяся закладкой голосовой складки (plica vocalis). Краниальную границу образует дубликат слизистой оболочки — желудочковые складки (plicae ventriculares). Широкий просвет гортани каудально через узкий переход — трахеогортанный канал (canalis tracheolaryngicus) переходит в просвет трахеи. Из окружающей мезенхимы четвертой и пятой жаберных дуг образуется оболочка эпителиальной стенки гортани. Из нее в конце второго месяца дифференцируется зачаток щитовидного хряща (cartilago thyreoides), заложенный парно. В то же самое время происходит также дифференциация гиалинового хряща и в мезенхиме черпаловидных бугорков (cartilago arytenoides). Перстневидный хрящ (cartilago cricoides) развивается из модифицированного первого трахеального кольца.

Мышцы гортани также формируются из мезенхимы четвертой и пятой жаберных дуг и поэтому иннервируются ветвями блуждающего и прибавочного нервов. В течение дальнейшей жизни гортань, располагающаяся сначала сравнительно высоко, смещается вниз и, наконец, после окончательного формирования шейной области, занимает положение, характерное для взрослого человека. Область гортани изменяет свою форму и в период полового созревания, когда ее компоненты и полости достигают окончательных размеров.

*Топография:* Гортань занимает срединное положение в передней области шеи, образует едва заметное (у женщин) или сильно выступающее вперед (у мужчин) возвышение выступ гортани, prominentia laryngea. У взрослого человека гортань располагается на уровне от IV до VI-VII шейного позвонка. Гортань вверху подвешена к подъязычной кости, внизу соединяется с трахеей. Спереди она прикрыта поверхностной и предтрахеальной пластинками шейной фасции и подъязычными мышцами (mm. sternohyoidei, sternothyroldei, thyrohyoidei, omohyoldei). Спереди и с боков гортань охватывают правая и левая доли щитовидной железы. Позади гортани располагается гортанная часть глотки. Тесная связь этих органов объясняется развитием дыхательной системы из вентральной стенки глоточной кишки. В глотке происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей . Воздух из глотки попадает в полость гортани через вход в гортань, aditus laryngis, который ограничен спереди надгортанником, с боков - ч е рпалонадгортанными складками, plicae aryepiglotticae, на каждой из которых имеется клиновидный бугорок, и сзади - черпаловидными хрящами с расположенными на их вершине рожковыми бугорками.

*Соединения:* *Хрящи гортани соединяются между собой посредством суставов и связок, articulationes et ligamenta laryngis.*

*Гортань в целом связана с подъязычной костью при помощи щитоподъязычной мембраны, membrana thyrohyoidea. Эта мембрана имеет вид широкой соединительнотканной пластинки, расположенной между подъязычной костью и верхним краем щитовидного хряща; по средней линии она уплотнена и носит название срединной щитоподъязычной связки, lig. thyrohyoidea medianum). Задний утолщенный край каждой стороны мембраны, натянутый между верхним рогом щитовидного хряща и подъязычной костью, называется латеральной щитоподьязычной связкой, lig. thyrohyoideum laterale. В толще этой связки нередко встречается небольшой величины сесамовидный, так называемый зерновидный, хрящ, cartilage triticea.*

**7. Мышцы гортани, классификация, функции. Голосовой аппарат гортани. Теории голосообразования.**

Мышцы гортани, приводя в движение хрящи гортани, изменяют ширину ее полости и голосовой щели, ограниченной голосовыми связками, а также напряжение голосовых связок. Поэтому по своей функции они могут быть разделены на следующие группы: 1) констрикторы, 2) дилататоры, 3) мышцы, изменяющие напряжение голосовых связок. Некоторые мышцы могут быть отнесены и к той, и к другой группе ввиду их смешанного характера. Все они построены из исчерченной произвольной мышечной ткани. К мышцам первой группы относятся:

m. cricoarytenoideus lateralis; начинается на дуге перстневидного хряща, направляется вверх и назад и прикрепляется к processus muscularis черпаловидного хряща. Тянет processus muscularis вперед и вниз, вследствие чего processus vocalis поворачивается медиально, голосовые связки сближаются и щель между ними суживается (голосовые связки при этом несколько напрягаются);

m. thyroarytenoideus — квадратной формы мышца. Начинается от внутренней поверхности пластинок щитовидного хряща и прикрепляется к processus muscularis черпало видного. При сокращении мышц той и другой стороны часть полости гортани тотчас выше голосовых связок, regio supraglottica, суживается, в то же время processus vocalis подтягивается в вентральном направлении, вследствие чего голосовые связки несколько расслабляются;

m. arytenoideus transversus — непарная мышца, лежит на дорсальных вогнутых поверхностях черпаловидных хрящей, перебрасываясь с одного на другой. При своем сокращении сближает черпаловидные хрящи и таким образом суживает заднюю часть голосовой щели;

mm. arytenoidei obliqui представляют пару мышечных пучков, лежащих непосредственно кзади от m. transversus и под острым углом перекрещивающихся друг с другом. Как продолжение косой мышцы от верхушки черпаловидного хряща начинаются новые мышечные пучки, которые, прикрепляясь к краю надгортанника, образуют m. aryepiglotticus. Mm. arytenoidei obliqui и aryepiglottici, сокращаясь одновременно, суживают вход в гортань и преддверие гортани. М. aryepiglotticus оттягивает также надгортанник книзу.

К группе расширителей относятся:

m. cricoarytenoideus posterior, лежит на дорсальной поверхности пластинки перстневидного хряща и прикрепляется к processus muscularis. При сокращении тянет processus muscularis назад и в медиальную сторону, вследствие чего processus vocalis поворачивается в латеральную сторону и голосовая щель расширяется;

m. thyroepiglotticus, лежит сбоку от lig. thyroepiglotticum. Начинается от внутренней поверхности пластинки щитовидного хряща, прикрепляется к краю надгортанника, часть ее переходит^ в plica aryepiglottica. Действует как расширитель входа и преддверия гортани.

К группе мышц, изменяющих напряжение голосовых связок, относятся:

m. cricothyroideus, начинается от дуги перстневидного хряща и прикрепляется к пластинке щитовидного хряща и к его нижнему рогу. М. cricothyroideus напрягает голосовые связки, так как оттягивает щитовидный хрящ вперед, в результате расстояние между щитовидным хрящом и processus vocalis черпаловидного хряща увеличивается;

m. vocalis лежит в толще plica vocalis, тесно прилегая к lig. vocale. Волокна ее латерально сливаются с волокнами m. thyroarythenoideus. Начинается от нижней части угла щитовидного хряща и, идя назад, прикрепляется к латеральной поверхности processus vocalis. Тянет при сокращении processus vocalis кпереди, вследствие чего голосовые связки расслабляются.

Из мышц, управляющих голосовыми связками, m. vocalis и т. thyroarytenoldeus расслабляют их, a m. cricothyroideus напрягает, причем все они иннервируются однообразно, но от разных гортанных нервов: расслабляющие — от нижних, напрягающие — от верхних гортанных нервов.

**Теории голосообразования:**

* **Миоэластическая** (механическая) – голосовые складки пассивно вибрируют под влиянием проходящего тока воздуха; высота звука зависит от частоты колебания голосовых складок, а громкость звука – от силы выдыхания воздуха и от силы смыкания голосовых складок.
* **Нейрохронаксическая** – голосовые складки активно участвуют в колебательных движениях: они периодически то напрягаются, то расслабляются под влиянием импульсов, исходящих из ЦНС.

**Смешанная**(объединенная) – в процессе голосообразования имеют место и активные движения голосовых складок (под влиянием ЦНС) и пассивные – от воздействия проходящего через голосовую щель воздуха

8**. Наружный нос. Носовая полость, строение, функция. Возрастные особенности.**

Наружный нос человека представляет собой орган, который состоит из хряща и кости, а снаружи покрыт кожей.

Наружный нос человека достаточно прост в своем строении. Так, костную часть наружного носа образуют парные носовые кости и лобные отростки верхней челюсти. Между этими костями образуется грушевидное отверстие.

Кпереди от костной части наружный нос состоит из хряща. Хрящевая часть представлена тремя парными хрящами: крыловидным, треугольными и добавочными.

В наружном носе выделяют четыре части: кончик носа, корень носа, который также называют переносицей, спинку носа, образованную хрящом, и крылья носа, которые в передней части образованы хрящом, а в задней – мышцами.

Полость носа разделена перегородкой на две половины и кзади переходит посредством хоан в верхний отдел полости глотки (носоглотку). Различают три стенки полости носа:

Верхнюю стенку (свод) формируют частично лобная кость, решетчатая пластинка решетчатой кости, клиновидная кость (через отверстия решетчатой пластинки проходят обонятельные нервы).

Латеральную стенку образуют носовая кость, лобный отросток и носовая поверхность верхней челюсти, слезная кость, медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. На этой стенке имеются три носовые раковины, ограничивающие три носовых хода: верхний, средний и нижний. Нижний ход идет под нижней раковиной, средний-между нижней и средней раковиной, верхний-между верхней и средней раковинами.

Нижняя стенка (дно) образовано небным отростком верхней челюсти и горизонтальной пластинкой небной кости.

Добавочными полостями носа являются пазухи — лобная, верхнечелюстная и клиновидная, а также ячейки лабиринта решетчатой кости.

*Возрастные особенности:*

**Полость носа:**у новорожденных полость носа узкая, носовые ходы развиты слабо, раковины относительно толстые, околоносовые пазухи недоразвиты, часто наблюдается гиперплазия миндалин (максимальное развитие в 4-10 лет)

**9. Дыхательные пути, закономерности строения дыхательных путей. Возрастные особенности.**

**Закономерности строения дыхательных путей:**

* выстланы слизистой оболочкой;
* наличие хорошо выраженного аппарата иммунной защиты;
* костная или хрящевая основа стенки;
* наличие мышечных элементов.

**дыхательные пути**

(tractus respiratorii) полые органы, проводящие воздух к легочным альвеолам; разделяют верхние Д. п. (наружный нос, полость носа, глотка) и нижние Д. п. (гортань, трахея, бронхи)

*Возрастные особенности:*

* **Полость носа:**у новорожденных полость носа узкая, носовые ходы развиты слабо, раковины относительно толстые, околоносовые пазухи недоразвиты, часто наблюдается гиперплазия миндалин (максимальное развитие в 4-10 лет).
* **Гортань:**относительно высокое расположение гортани и надгортанника; голосовые связки коротки, плоские, расположены высоко.
* **Трахея, бронхи:** слизистая тонкая, нежная, железы слабо развиты; в подслизистой много рыхлой соединительной ткани, высокая васкуляризация; хрящи мягкие, тонкие; мышечный слой развит слабо.
* **Легкие:**нижние границы легких у новорожденных на одно ребро выше, чем у взрослого, а верхушка находится на уровне первого ребра; грудная клетка бочкообразная, ход ребер горизонтальный; перегородки между дольками и сегментами содержат много рыхлой соединительной ткани с малым количеством эластических волокон, богатой кровеносными и лимфатическими сосудами.

**Плевра:** очень тонкая, без четких границ переходит в параплевральную клетчатку; хорошо выражены синусы

**10. Трахея, развитие, топография, строение. Возрастные особенности.**

*Развитие:* Развитие трахеи заканчивается к 12 годам.

В пубертатном периоде особых изменений в морфологии трахеи не наступает. Изменяются лишь ее длина и диаметр. Обычно у подростков диаметр трахеи приблизительно равен сумме диаметров обоих бронхов. В подростковом возрасте диаметр главных бронхов приблизительно на 20—25% больше диаметра трахеи. В последующем эта разница постепенно стирается.

В пубертатном периоде резко повышается интенсивность роста зон и сегментов легкого (В. И. Пузик, А. И. Струков, 1943), темпы увеличения этих элементов легкого в 2 раза больше, чем в возрасте до 14—15 лет. В легких у подростков отмечается быстрое развитие эластических волокон и волокон мышц, больше всего в альвеолах и межальвеолярных пространствах.

*Топография:* Трахея начинается от гортани, ее перстневидного хряща, обычно на уровне нижнего края VI шейного позвонка. В пределах шейной части (pars cervicalis) насчитывается 6—8 хрящевых колец. Шейная часть трахеи спереди заканчивается на уровне яремной вырезки грудины, что соответствует уровню нижнего края II грудного позвонка или верхнего края III грудного позвонка сзади.

Вверху шейный отдел трахеи лежит поверхностно — на глубине 1,0—1,5 см, а на уровне яремной вырезки грудины — на глубине 4—5 см.

*Строение:* Стенка трахеи состоит из 16-20 неполных хрящевых колец, которые друг от друга отделены специальными соединительнотканными связками. На задней стенке трахеи имеется также соединительнотканная перепонка (то место где кольца не смыкаются), которая также содержит пучки гладкомышечной ткани.

 Слизистая оболочка трахеи выстлана мерцательным (он же называется дыхательным, так как содержится только в дыхательной системе) эпителием. Слизистая эта богата лимфоидной тканью и железами, которые выделяют слизь (она благоприятствует удалению из трахеи механических частиц - при кашле). Кровоснабжение трахеи осуществляется из нижних щитовидных сосудов (артерия и вена соответственно). Иннервация трахеи осуществляется веточками симпатического ствола и X парой ЧМН (черепно-мозговых нервов) - блуждающим нервом - nervus vagus, а также веточкой последнего - нижним гортанным нервом.

*Возрастные особенности:* **Трахея, бронхи:** слизистая тонкая, нежная, железы слабо развиты; в подслизистой много рыхлой соединительной ткани, высокая васкуляризация; хрящи мягкие, тонкие; мышечный слой развит слабо.

11**. Бронхи, развитие, топография, строение бронхиального дерева. Возрастные особенности.**

*Возрастные особенности:* **Трахея, бронхи:** слизистая тонкая, нежная, железы слабо развиты; в подслизистой много рыхлой соединительной ткани, высокая васкуляризация; хрящи мягкие, тонкие; мышечный слой развит слабо.

*Бронхиальное дерево*: Бронхами (bronchos) называют ветви дыхательного горла (т.н. бронхиальное дерево). Деление трахеи на два главных бронха происходит на уровне четвертого (у женщин — пятого) грудного позвонка. Правый бронх является более толстым и коротким, к тому же расположен более вертикально, чем левый. Бронхиальное дерево включает в себя главные бронхи — правый и левый, долевые бронхи (1-го порядка), зональные (2-го порядка), сегментарные и субсегментарные (3, 4, 5 порядков), мелкие (от 6-го до 15-го порядков) и наконец, терминальные бронхиолы, за которыми начинаются респираторные отделы легких (цель которых — выполнять газообменную функцию). Строение бронхов не является одинаковым на протяжении всего бронхиального дерева, хотя и имеет общие черты. Бронхи обеспечивают проведение воздуха от трахеи к альвеолам и обратно, а к тому же способствуют очищению воздуха от посторонних примесей и выведению их из организма. Крупные инородные тела удаляются из бронхов при помощи кашля. А более мелкие (пылевые частицы) или микроорганизмы, попавшие в дыхательные пути, удаляются с помощью колебаний ресничек эпителиальных клеток, которые обеспечивают продвижение бронхиального секрета в сторону трахеи.

*Топография:* Томографию бронхов верхних долей S6 с обеих сторон и средней доли справа лучше производить с продольным направлением размазывания в двух проекциях - прямой и боковой, прямой и косой. На срезах, произведенных на расстоянии 5-6 см от линии остистых отростков справа и 6-7 см слева, видны B6 и его ветви.

12. **Плевра, развитие, строение. Пневмоторакс.**

Пневмоторакс – наличие воздуха в плевральной полости.

Легкие покрыты плеврой, pleura. Она, как и брюшина, представляет собой гладкую блестящую серозную оболочку, tunica serosa. Различают париетальную плевру, pleura parietalis. и висцеральную (легочную), pleura visceralis (pulmonalis), между которыми образуется щель - плевральная полость, cavum pleurae, выполненная небольшим количеством плевральной жидкости, liquor pleurale. Легочная плевра непосредственно покрывает паренхиму легкого и, будучи с ним плотно сращена, заходит в глубину междолевых борозд. Париетальная плевра сращена со стенками грудной полости и образует реберную плевру, pleura coslalis, и диафрагмальную плевру, pleura diaphragmafica, а также ограничивающую с боков средостение медиастинальную плевру, pleura mediastinalis. В области ворот легкого париетальная плевра переходит в легочную, покрывая переходной складкой корень легкого спереди и сзади. Ниже корня легкого переходная складка плевры образует дупликатуру, называемую легочной связкой, ligamentum puimonale. В области верхушек легких париетальная плевра образует купол плевры, cupula pleurae, который в верхних отделах прилегает дорсально к головке I ребра, а переднебоковой поверхностью примыкает к лестничным мышцам. Части плевральной полости в виде острого угла между двумя париетальными листками называют плевральными синусами, sinus pleurales.

Различают следующие синусы:

Реберно-диафрагмальный cwyc, sinus costodiaphragmaticus, располагается в месте перехода реберной плевры в диафрагмальную.

Реберно-медиастичалыше синусы, sinus costomediastinales. образуются на местах перехода реберной плевры в медиастинальную плевру; передний синус - позади грудины, задний синус, менее выраженный, - впереди позвоночного столба.

Нижние границы легких не совпадают с границами париетальной плевры. Нижняя граница париетальной плевры проходит. по linea mediana anterior - на VI-VII ребре;по linea mamillaris - на VII ребре (medioclavicularis) (нижний край);по linea axillaris - на Х ребре; по linea scapularis - на XI-XII ребре; по linea mediana posterior - на XII ребре. Таким образом, глубина реберно-диафрагмального синуса, sinus costodiaphragmaticus, наибольшая по linea axillaris. Передняя граница париетальной плевры обоих легких проходит от грудино-ключичных суставов вниз позади рукоятки и тела грудины до нижнего края грудинных концов IV ребер. Здесь передний край плевры правого легкого продолжается вниз до пересечения VI ребра с linea mediana anterior, а левого легкого на уровне IV ребра поворачивает влево и, описывая дугу сердечной вырезки, следует книзу до места пересечения VII ребра с linea mamillaris (linea medioclavicularis).На своем пути передние края париетальной плевры обоих легких расходятся в верхнем и нижнем отделах и образуют позади рукоятки грудины треугольник вилочковой железы, а в нижнем отделе - треугольник перикарда. Щитовидная, паращитовидные и вилочковые железы описаны в Ш томе в главе "Железы, не имеющие протоков".

**13. Средостение, классификация, состав**.

Средостение (лат. mediastinum) — анатомическое пространство в средних отделах грудной полости. Средостение ограничено грудиной (спереди) и позвоночником (сзади). Органы средостения окружены жировой клетчаткой. По бокам от средостения расположены плевральные полости.

Верхнее и нижнее средостение

К верхнему средостению относятся все анатомические структуры, лежащие выше верхнего края перикарда; границами верхнего средостения являются верхняя апертура грудной клетки и линия, проведённая между углом грудины и межпозвонковым диском Th4-Th5.

Нижнее средостение ограничено верхним краем перикарда и диафрагмой, в свою очередь делится на передний, средний и задний отделы.

Переднее, среднее и заднее средостение

В зависимости от целей, на переднее, среднее и заднее средостение разделяют или только нижний этаж, или всё средостение целиком.

Переднее средостение ограничивается грудиной спереди, перикардом и плечеголовными сосудами сзади. В переднем средостении располагаются тимус, передние медиастинальные лимфатические узлы и внутренние грудные артерии и вены.

Среднее средостение содержит сердце, восходящий отдел аорты и дугу аорты, верхнюю и нижнюю полые вены; плечеголовные сосуды; диафрагмальные нервы; трахею, главные бронхи и их регионарные лимфоузлы; легочные артерии и легочные вены.

Передней границей заднего средостения являются перикард и трахея, задней — позвоночник. В заднем средостении расположены грудная часть нисходящей аорты, пищевод, блуждающие нервы, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены, задние медиастинальные лимфатические узлы.

**«МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»**

1. **Мочевая система: определение, функции, составные части.**

**Мочевыделительная система** – комплекс органов, родственных по происхождению, развитию и функции, которые обеспечивают образование мочи и выведение ее из организма, осуществляя сохранение постоянства внутренней среды.

**Функция: прямые:** 1)образование мочи;

 2) выведение мочи;

 3) участие в поддержании гомеостаза благодаря регуляции:

 - объема жидкостей внутренней среды;

 - осмотического давления крови;

 - ионного состава;

 - рН внутренней среды;

 - концентрации азотсодержащих веществ в плазме;

 - содержания органических соединений.

 к**освенные:** 1) нейроэндокринная функция:

 - участие в регуляции артериального давления (синтез ренина);

 - выработка эритропоэтина – гуморального регулятора эритропоэза;

 - образование биологически активных в-в (простагландинов, урокиназы).

Составные части: В мочевую систему входят: а) мочеобразующие органы - почки б) мочевыводящие органы -

мочеточники ,мочевой пузырь , мочеиспускательный канал

1. **Онтогенез и аномалии развития почек.**

**Онтогенез почки:** - повторяет филогенез (предпочка, первичная и окончательная почка);

- развивается из мезодермы (сегментных ножек – нефротомов).

Аномалии развития почек встречаются относительно редко. Все имеющиеся аномалии почек можно разделить на:

Аномалии количества почек

Аномалии расположения почек

Аномалии величины почек

Аномалии структуры почек.

Аплазия

Удвоение почки

Добавочная почка

Гипоплазия почки

1. **Топография почек. Возрастные особенности.**

Отношение к органам передней поверхности правой и левой почек неодинаково. Правая почка проецируется на переднюю брюшную стенку в regiones epigastrica, umbilicalis et abdominalis lat. dext., левая — в reg. epigastrica et abdominalis lat. sin. Правая почка соприкасается небольшим участком поверхности с надпочечником; далее книзу большая часть ее передней поверхности прилежит к печени. Нижняя треть ее прилежит к flexura coli dextra; вдоль медиального края спускается нисходящая часть duodeni; в обоих последних участках брюшины нет. Самый нижний конец правой почки имеет серозный покров. Близ верхнего конца левой почки, так же как и правой, часть передней поверхности соприкасается с надпочечником, тотчас ниже левая почка прилежит на протяжении своей верхней трети к желудку, а средней трети — к pancreas, латеральный край передней поверхности в верхней части прилежит к селезенке. Нижний конец передней поверхности левой почки медиально соприкасается с петлями тощей кишки, а латерально — с flexura coli sinistra или с начальной частью нисходящей ободочной кишки. Задней своей поверхностью каждая почка в верхнем своем отделе прилежит к диафрагме, которая отделяет почку от плевры, а ниже XII ребра — к mm. psoas major et quadratus lumborum, образующими почечное ложе.

**Возрастные особенности: Почки:** у новорожденного дольчатого строения, относительно большие и располагаются ниже, чем у взрослых (левая почка - от верхнего края XII грудного до середины IV поясничного позвонка; правая почка - от верхнего края XII грудного до нижнего края IV поясничного позвонка);

у новорожденных к правой почке прилежат печень, слепая кишка и червеобразный отросток; к левой – селезенка, хвост поджелудочной железы;

сooтношение коркового и мозгового вещества: 1 : 4;

почечные лоханки - широкие, обращены кпереди, ампуловидной формы;

«почечная ножка» - относительно длинная, сосуды расположены косо;

Фиброзная капсула становится хорошо заметной к 5 годам жизни ребенка, жировая капсула начинает формироваться лишь к периоду первого детства.

1. **Внешнее и внутреннее строение почек. Возрастные особенности.**

**Возрастные особенности: Почки:** у новорожденного дольчатого строения, относительно большие и располагаются ниже, чем у взрослых (левая почка - от верхнего края XII грудного до середины IV поясничного позвонка; правая почка - от верхнего края XII грудного до нижнего края IV поясничного позвонка);

у новорожденных к правой почке прилежат печень, слепая кишка и червеобразный отросток; к левой – селезенка, хвост поджелудочной железы;

сooтношение коркового и мозгового вещества: 1 : 4;

почечные лоханки - широкие, обращены кпереди, ампуловидной формы;

«почечная ножка» - относительно длинная, сосуды расположены косо;

Фиброзная капсула становится хорошо заметной к 5 годам жизни ребенка, жировая капсула начинает формироваться лишь к периоду первого детства.

*Строение*: *Внутреннее*. На продольном разрезе, проведенном через почку, видно, что почка состоит из полости и собственно почечного вещества. Почечное вещество состоит из двух слоев: коркового и мозгового. Корковое вещество занимает периферическое положение, имеет толщину около 4 мм. Мозговое вещество занимает внутреннее положение и состоит из конических образований, называемых почечными пирамидами. Основаниями пирамиды обращены к периферии почки, а вершинами - в полость почки. Корковое вещество заходит в мозговое, образуя почечные столбы, разделяющие пирамиды. Полость почки занята малыми и большими чашечками и почечной лоханкой. Малых чашечек 8 – 9. Каждая малая чашечка охватывает вершину пирамиды. Объединяясь по несколько, образуют большие чашечки (их обыкновенно две - верхняя и нижняя). Большие чашечки сливаются в одну почечную лоханку, которая частично выступает из ворот почки.

*Внешнее:* Почка имеет бобовидную форму. Поверхность ее гладкая, темно-красного цвета. Почка имеет два полюса - верхний и нижний, два края - внутренний вогнутый и внешний выпуклый, две поверхности - переднюю и заднюю. На внутреннем крае почки располагаются ворота почки, через которые проходят почечная артерия, почечная вена, лимфатические сосуды, нервы и мочеточник. Масса каждой почки взрослого человека около 150 г, длина - около 10 см.

1. **Оболочки почки. Фиксирующий аппарат почки.**

*Оболочки почек*

Почка окружена собственной фиброзной оболочкой, capsula fibrosa, в виде тонкой гладкой пластинки, непосредственно прилегающей к веществу почки. В норме она довольно легко может быть отделена от вещества почки. Кнаружи от фиброзной оболочки почки, в особенности в области hilum и на задней поверхности, находится слой рыхлой жировой ткани, составляющий жировую капсулу почки, capsula adiposa; на передней поверхности жир нередко отсутствует. Кнаружи от жировой капсулы располагается соединительно-тканная фасция почки, fascia renalis, которая связана волокнами с фиброзной капсулой и расщепляется на два листка: один идет спереди почек, другой – сзади. По латеральному краю почек оба листка соединяются вместе и переходят в слой забрюшинной соединительной ткани, из которой они и развились. По медиальному краю оболочки почки оба листка не соединяются вместе, а продолжаются дальше к средней линии порознь: передний листок идет впереди почечных сосудов, аорты и нижней полой вены и соединяется с таким же листком противоположной стороны, задний же листок проходит кпереди от тел позвонков, прикрепляясь к последним. У верхних концов почек, охватывая также надпочечники, оба листка соединяются вместе, ограничивая подвижность почек в этом направлении. У нижних концов подобного слияния листков обычно не заметно.

*Фиксацию почки на своем месте осуществляют:*

• внутрибрюшное давление, обусловленное сокращением мышц брюшного пресса;

• в меньшей степени – fascia renalis, срастающаяся с оболочками почки;

• мышечное ложе почки, образованное mm. psoas major et quadratus lumborum;

• почечные сосуды, препятствующие удалению почки от аорты и нижней полой вены.

При слабости этого фиксирующего аппарата почки она может опуститься (блуждающая почка), что требует оперативного подшивания ее. В норме длинные оси обеих почек, направленные косо вверх и медиально, сходятся выше почек под углом, открытым книзу. При опущении почки, будучи фиксированными у средней линии сосудами, смещаются вниз и медиально. Вследствие этого длинные оси почек сходятся ниже последних под углом, открытым кверху.

1. **Нефрон: определение, строение, классификация. Особенности строения юкстамедуллярного нефрона.**

**Нефрон** – структурно-функциональная единица почечной паренхимы:

1) почечное, или Мальпигиево, тельце: а) сосудистый клубочек; б) капсула;

2) проксимальный отдел: в) извитая часть; г) прямая часть;

3) тонкий отдел;

4) дистальный отдел: д) прямая часть; е) извитая часть.

**Виды нефронов: -** субкапсулярные (менее 1%)

 - интракортикальные (80%)

 - юкстамедуллярные (20%)

**Особенности строения юкстамедуллярных нефронов:** - клубочки крупнее;

- приносящая артериола по калибру равна выносящей;

- петля Генле длиннее;

- выносящие артериолы распадаются в мозговом веществе на прямые сосуды, вливающиеся в венулы.

**Строение**: 1 — приносящая клубочковая артериола; 2 — выносящая клубочковая артериола; 3 — клубочковая капиллярная сеть; 4 — внутренняя и наружная части капсулы почечного клубочка (Шумлянского—Боумена); 5 — просвет капсулы; 6 — проксимальный каналец; 7 — нисходящая часть петли Генле; 8 — восходящая часть петли Генле; 9 — дистальный каналец; 10 — собирательная трубка.

1. **Форникальный аппарат почек: определение, строение, функция. Экскреторное дерево почки: формы образования.**

**Форникальный аппарат –** комплекс функционально взаимосвязанных структур, обеспечивающих выведение мочи из интраренальных мочевыводящих путей почки в малые чашки и препятствующий обратному току мочи.

*Состав форникального аппарата***: -** гладкие мышечныеволокна в стенке чашки;

**-** заложенная в стенке свода чашки соединительная ткань, нервы, сосуды.

**Формы экскреторного дерева почки: -** эмбриональная;

 - фетальная;

 - зрелая.

**Эндокринные структуры почек:** - рениновый (юкстагломерулярный) аппарат;

 - простагландиновый аппарат.

1. **Юкстагломерулярный аппарат почек: определение, строение, функции.**

**Юкстагломерулярный аппарат (ЮГА) –** совокупность образований нейрогуморальной системы, расположенных в области сосудистого полюса почечного тельца, обеспечивающие водно-солевой баланс и постоянство артериального давления.

*Состав ЮГА***:**- 1) юкстагломерулярные клетки

 - 2) клетки плотного пятна

 - 3) юкставаскулярные клетки

*Клетки ЮГА выделяют***:** - ренин, под действием которого в плазме крови образуется ангиотензин-1, оказывающий сосудисуживающее действие;

- урокиназу (обладает фибринолитической активностью)

**Функция:** Юкстагломерулярный аппарат участвует в регуляции кровообращения и мочеобразования в почках, влияет на общую гемодинамику и водно-солевой обмен в организме. Секретирует в кровь активное вещество - ренин, которое катализирует образование в организме ангиотензинов, альдостерона в надпочечниках и антидиуретического гормона в гипоталамусе.

1. **Мочеточник: источники развития, аномалии развития, строение, топография. Возрастные особенности.**

**Возрастные особенности: Мочеточник:** у новорожденноговеретенообразной формы, имеет извилистый ход, мышечная оболочка развита слабо;

**Топография и строение мочеточников**. На всем протяжении, начиная от почечной лоханки и до впадения в мочевой пузырь, мочеточники у человека располагаются в забрюшинном пространстве. Каждый из них представляет собой цилиндрическую мышечно-перепончатую трубку. Мочеточники окружены клетчаткой, вследствие чего обладают значительной подвижностью и легко смещаются в стороны. Спускаясь вниз до передней поверхности поясничной Мышцы, мочеточник пересекает n. genitofemoralis, который имеет связи с наружным кожным нервом бедра и бедренным нервом. За счет этого при почечной колике происходит иррадиация болей во внутреннюю часть бедра, в мошонку или в большие половые губы. Еще ниже правый мочеточник перекрещивает наружную и внутреннюю подвздошные артерии, а левый — общую подвздошную артерию.

 В верхней части правый мочеточник на значительном расстоянии прикрыт нисходящей частью двенадцатиперстной кишки. Слепая кишка располагается снаружи от мочеточника. Червеобразный отросток, особенно при его воспалении, через листок париетальной брюшины может тесно соприкасаться с указанным отделом мочеточника. Поэтому боли, связанные с локализацией камней в этом отделе мочеточника, могут быть ошибочно приняты за симптом острого аппендицита.

 Левый мочеточник лежит сзади от flexura duodeno-jejunalis. Спускаясь в малый таз, мочеточники пересекают подвздошные сосуды, поворачивают кзади и кнаружи и проходят по боковым стенкам малого таза. Ниже мочеточники перекрещивают переднюю поверхность a. iliaca interna. Достигнув основания spina ischiadica, они круто поворачивают вперед и внутрь и направляются к дну мочевого пузыря. Отрезок мочеточника от spina ischiadica до прободения стенки пузыря называют portio juxtavesicaljs.

 Мочеточник перед впадением в мочевой пузырь делает изгиб, равный 95—135°. Кроме того, эта надпузырная часть является самым узким местом (в среднем 2—2,2 мм) мочеточника и с наиболее выраженными пучками мышечных клеток (Woodburne, 1964). Видимо, за счет этого происходит столь частое ущемление камней в этом отделе мочеточника при их продвижении из почки. Мочеточник прободает мочевой пузырь в косом направлении. Проникнув через мышечный слой пузыря, он располагается на некотором протяжении под слизистой оболочкой. Непосредственно в толще мышечной стенки пузыря имеется расширение — «мочеточниковое влагалище» Вальдейера, которое оканчивается на слизистой оболочке пузыря устьем. Оно сокращается под влиянием пузырной мускулатуры. Часть мочеточника, заложенную в стенке пузыря (равную 0,7—1,5 см), называют portio intramuralis.

 Тазовая часть мочеточника у мужчин прилегает к rectum, vesica urinaria, ductus deferens, vesicula seminalis. В том месте, где он, следуя по боковой стенке таза, достигает самой задней точки, мочеточник ближе всего подходит к прямой кишке. В случае ущемления крупных камней последние иногда удается прощупать при ректальном исследовании.

аномалии развития: Аномалии развития мочеточников

Врожденные аномалии развития мочеточников достаточно частая патология, составляющая до 22% пороков развития мочевой системы. Клиническое значение наличия аномалий мочеточников в том, что они приводят к нарушению уродинамики и от их характера зависит функция паренхимы почки. При наличии аномалии мочеточников в трети случаев, впоследствии, развиваются его различные заболевания. А среди детей с заболеваниями мочеточника врожденные аномалии установлены в 46% случаев. Основные типы и аномалии развития мочеточников представлены в классификации.

Классификация аномалий развития мочеточников1. Аномалии количества (сочетаются с аномалиями почечной паренхимы:а - аплазия;б - удвоение (полное, неполное);в - утроение (полное, неполное).2. Аномалии положения:а - ретрокавадьный мочеточник;б - ретроилеальный мочеточник;в - эктопия устья мочеточника.3. Аномалии формы:а - штопорообразный;б - кольцевидный.4. Аномалии структуры:а - гипоплазия;б - нейро-мышечная дисплазия, ахалазия;в - мегауретер, гидроуретеронефроз;г - клапаны мочеточника;д - дивертикулы мочеточника;е - уретероцеле;ж - стриктуры (стенозы).

1. **Мочевой пузырь: источники развития, аномалии развития, строение, топография. Возрастные особенности.**

Мочевой пузырь (лат. vesica urinaria) — полый мышечный орган выделительной системы позвоночных животных и человека, расположенный в малом тазу; служит для накопления оттекающей из почек мочи и периодического её выведения через мочеиспускательный канал.

Мочевой пузырь состоит из четырех слоев: серозного, мышечного, подслизистого, слизистого.

Серозная оболочка Серозная оболочка переходит с брюшины, покрывающей другие структуры. Она покрывает верхнюю поверхность и верхние части боковых поверхностей.

Мышечная оболочка состоит из трех слоев не поперечнополосатых мышц: внешний слой, состоит по большей части из волокон имеющих в основном продольную исчерченность, средний слой – мышечные волокна располагаются по кругу, внутренний слой – продольная исчерченность волокон.

Мышечные волокна внешнего слоя связанны с пубовезикальной мышцей и капсулой предстательной железы у мужчин. Они проходят продольно по нижней поверхности мочевого пузыря, затем спускаются вниз, направляясь к простате у мужчин и к влагалищу у женщин. Этот мышечный слой называют детрузором мочевого пузыря.

Волокна среднего слоя нерегулярно распределены в толще органа, они частично идут поперек длинника мочевого пузыря, в основном же – косо. В нижней части мочевого пузыря они расположены по кругу образуя сфинктер мочевого пузыря, который непрерывно связан с мышечными волокнами предстательной железы.

Внутренний продольный слой достаточно тонкий, он в основном расположен продольно. Часть волокон этой группы находятся вблизи отверстия мочеточника и во время сокращения мочевого пузыря предотвращают рефлюкс мочи в мочеточник из мочевого пузыря.

Подслизистая оболочка состоит из слоя рыхлой соединительной ткани, и является связующим звеном между мышечной и слизистой оболочкой.

 Слизистая оболочка тонкая и гладкая. Она идет непрерывно с мочеточников и на уретру. Подвижная структура подслизистого слоя позволяет слизистой оболочке образовывать складки, когда мочевой пузырь пуст. В мочепузырном треугольнике слизистая оболочка непосредственно присоединена к мышечной оболочке и не образует складок, она гладкая. Эпителий, покрывающий это место, имеет особенное строение, благодаря которому он может изменяться в зависимости от степени наполнения мочевого пузыря.

Нет истинных желез в слизистой оболочке мочевого пузыря, хотя некоторые элементы их существуют около шейки мочевого пузыря.

Внутренняя поверхность мочевого пузыря:

Слизистая оболочка, покрывающая внутреннюю поверхность мочевого пузыря, свободно прилежит к мышечной оболочке и покрыта складками. При наполнении мочевого пузыря складки разглаживаются.

В мочевом пузыре имеется треугольная область- треугольник мочевого пузыря, ее нижним углом является внутреннее отверстие уретры, заднее-боковые углы образованы отверстиями мочеточников. В основе треугольника лежат не поперечно полосатые мышечные волокна. Боковые стороны этого треугольника идут до мочеточника, косо пересекая стенку мочевого пузыря. При выполнении цистоскопии треугольник мочевого пузыря является важным ориентиром для катетеризации мочеточников.

Устья мочеточников находятся в заднебоковом углу мочепузырного треугольника. При сокращенном мочевом пузыре они расположены примерно на расстоянии 2,5 см друг от друга и на таком же расстоянии от внутреннего отверстия мочеиспускательного канала, в наполненном мочевом пузыре эти расстояния могут увеличиться примерно до 5 см.

Внутреннее отверстие мочеиспускательного канала находится на вершине мочепузырного треугольника в самой низкой точке мочевого пузыря. Слизистая оболочка сразу за этим отверстием образует небольшое возвышение, образованное средней долей предстательной железы.

**Возрастные особенности: Мочевой пузырь:** у новорожденного лежит высоко, соприкасаясь с передней брюшной стенкой; имеет веретенообразную форму; дно не выражено;

У детей первых лет жизни имеет грушевидную форму.

 В период второго детства имеет яйцевидную форму.

1. **Строение мужского мочеиспускательного канала. Возрастные особенности.**

Мужской мочеиспускательный канал, urethra masculina, представляет трубку около 18 см длиной, простирающуюся от мочевого пузыря до наружного отверстия мочеиспускательного канала, ostium urethrae externum, на головке полового члена. Urethra служит не только для выведения мочи, но также для прохождения семени, которое поступает в мочеиспускательный канал через ductus ejaculatorius. Мочеиспускательный канал у мужчин длинный (длина около 18-20 см), он отходит от мочевого пузыря, проходит сквозь простату (простатический отдел), наружный сфинктер (перепончатый отдел) и губчатое тело полового члена (висячий отдел или спонгиозный) и заканчивается наружным отверстием на головке.

В простатическом отделе, на задней стенке имеется так называемый семенной бугорок, на котором открываются семявыносящие протоки и протоки предстательной железы, через которые во время эякуляции сперма изливается в мочеиспускательный канал и далее за счет перистальтического сокращения мышечного слоя продвигается по направлению к наружному отверстию.

Перепончатый отдел – самый узкий, по причине того, что в данной области вокруг уретры находятся мышечные волокна наружного произвольного сфинктера.

**Возрастные особенности: Мочевой пузырь:** у новорожденного лежит высоко, соприкасаясь с передней брюшной стенкой; имеет веретенообразную форму; дно не выражено;

У детей первых лет жизни имеет грушевидную форму.

 В период второго детства имеет яйцевидную форму.

**«ПОЛОВАЯ СИСТЕМА»**

1. **Половая система: определение, функции, составные части.**

**Половая система** – это комплекс органов, объединенных общностью происхождения, развития и функции, которые обеспечивают процессы полового размножения.

**Органы половой системы**:

- половые железы, где образуются половые клетки (яичко, яичник);

- протоки, по которым половые клетки выходят из желез (проток придатка яичника, семявыносящий проток, маточная труба);

- органы, где созревают половые клетки или развивается плод (матка, ампулы семявыносящих протоков);

- совокупительный аппарат обеспечивает соединение половых клеток (влагалище и наружные половые органы).

**Функции:** функции половой системы - производство гамет и половых гормонов.

1. **Пол: определение, классификация, виды пола.**
2. **Пол** – совокупность признаков, по которым производится специфическое разделение особей, основанное на их морфологических и физиологических особенностях и позволяющих осуществить в процессе полового размножения комбинирование наследственных зачатков родителей.
3. **Виды пола**: - хромосомный (xx, xy);
4. - гонадный (яичко, яичник);
5. - соматический;

7. - диэнцефальный (мозговой);

8. - гермафродитизм (ложный, истинный).

**3,4 Онтогенез и аномалии развития мужских половых органов. Онтогенез и аномалии развития женских половых органов.**

- 4 неделя эмбриогенеза – индифферентный зачаток половой железы в виде утолщения зачаткового эпителия полости тела вокруг мезонефрального протока;

- 5 неделя эмбриогенеза – образование парамезонефральных протоков;

- 7 неделя эмбриогенеза – дифференцировка половых желез по половой принадлежности.

|  |  |
| --- | --- |
| **Источник развития** | **Формирующиеся органы** |
| **у мужчин** | **у женщин** |
| **Мезонефральный проток** | **Прямые семенные канальцы, сеть яичка, выносящие протоки, проток придатка яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки и семявыбрасывающий проток** | **Придаток яичника, околояичник.****(В основном мезонефральный проток редуцируется).** |
| **Парамезонефральный проток** | **Привесок яичка, простатическая маточка.****(В основном парамезонефральный проток редуцируется).** | **Из неслившихся верхних частей – маточные трубы.****Из слившихся нижних частей – матка и влагалище.** |
|  |  |  |

**Аномалии развития органов мужской половой системы:**

- аномалии развития яичка: гипо- и аплазия яичка, ретенция яичка (крипторхизм), эктопия яичка, инверсия яичка, полиорхизм, синорхизм.

- аномалии полового члена: микропения, макропения, удвоение (дифаллия), фимоз.

- аномалии уретры: эписпадия, гипоспадия, удвоение уретры, врожденные стриктуры, дивертикулы уретры.

**Аномалии развития органов женской половой системы:**

- эктопия яичника, добавочный яичник, гипоплазия яичника

- удвоение органов: матки и влагалища; двурогая матка; разделенные матка и влагалище

- атрезия и гипоплазия влагалища.

**5. Яичко: источники развития, строение, его внутрисекреторная часть. Процесс опускания яичка и формирование его оболочек. Возрастные особенности**.

 *Развитие яичек:*

- 2 месяц – тяжи семенника (целомический эпителий висцерального листка спланхнотома), развивающиеся вокруг мезонефральных протоков;

- 3 месяц – из мезенхимы, окружающей будущую железу, формируется белочная оболочка, интерстициальная ткань;

- 4 месяц – формирование яичка и семявыносящих путей из мезонефрального протока, соединение выводных протоков яичка и придатка яичка;

- процесс опускания яичек: 3 месяц – в подвздошной области; 6 месяц – у внутреннего пахового кольца; 7-8 месяцы – проходит через паховый канал.

**Возрастные особенности: Яички**: до периода полового созревания не развита система канальцев яичка, слабо выражены оболочки; интенсивный рост – в период полового созревания.

**Строение**

 Поперечный разрез левой части мошонки и левого яичка. (en)

семявыносящий проток

влагалищная оболочка

головка придатка

тело придатка

верхний конец яичка

боковая поверхность яичка

хвост придатка

передний край яичка

нижний конец яичка

*Размеры и положение*

Яички находятся в мошонке и опускаются туда из брюшной полости обычно к рождению (отсутствие яичка в мошонке встречается у 2—4 % доношенных, 15—30 % недоношенных новорожденных и 1 % мальчиков 1 года — см. крипторхизм). Это необходимо для нормального созревания сперматозоидов, которое требует температурного режима на несколько десятых долей градуса ниже, чем температура в брюшной полости.

Обычно яички расположены на разном уровне и могут отличаться по размерам — чаще левое ниже и больше правого. Яичко по форме напоминает слегка сплющенное эллипсоидное тело длиной 3,5—5 см, шириной 2,3—3,5 см, массой 15—25 г. У взрослого здорового мужчины-европеоида средний объём тестикулы около 18 см³, в пределах от 12 cм³ до 30 cм³[2].

1. **Предстательная железа, семенные пузырьки: источники развития, топография, строение, функции. Возрастные особенности.**

Предста́тельная железа́ (синоним: проста́та) — экзокринная трубчато-альвеолярная железа мужского организма млекопитающих. Предстательная железа значительно различается у разных видов в анатомическом, физиологическом и химическом отношениях.

Предстательная железа человека

У человека предстательная железа — непарный андрогензависимый орган, расположенный ниже мочевого пузыря. Она со всех сторон охватывает начальную часть мочеиспускательного канала. Выводные протоки предстательной железы открываются в мочеиспускательный канал.

Вырабатываемый простатой секрет, выбрасываемый во время эякуляции, содержит иммуноглобулины, ферменты, витамины, лимонную кислоту, ионы цинка и др. Этот секрет также участвует в разжижении эякулята.

Функции простаты контролируют гормоны гипофиза, андрогены, эстрогены, стероидные гормоны.

 Функции предстательной железы

Выработка простатического сока, который является основой для спермы.

Выработка биологически активных веществ (простагландины).

Играет роль клапана — закрывает выход из мочевого пузыря во время эрекции.

Создает ощущение оргазма за счёт развитой системы иннервации.

Величина секреции резко усиливается под влиянием парасимпатических импульсов и андрогенов.

Топография

Простата состоит из 30—50 железок, образующих substantia glandularis, и мышечного вещества, substantia muscularis, представляющего строму железы. Железки посредством ductuli prostatici открываются в предстательную часть мочеиспускательного канала. Поскольку железистая часть занимает только около 2/3 тканей, заключенных в капсуле, по новой терминологии не используется термин «предстательная железа».

Простата расположена в среднем, подбрюшинном этаже малого таза. Она имеет конусовидную форму и направлена вершиной книзу, к мочеполовой диафрагме. Основание простаты расположено выше, сразу под дном мочевого пузыря. В простате различают две доли и перешеек. Долями она охватывает начальную часть мочеиспускательного канала, выходящего из мочевого пузыря. Простата имеет хорошо выраженную со всех сторон, кроме основания, висцеральную фасциальную капсулу, capsula prostatica (Пирогова—Ретция), от которой к лобковым костям идут mm. (ligg.) puboprostatica.

Возрастные особенности:

**Простата**: расположена высоко, округлой формы, железистая ткань активно развивается в период полового созревания.

1. **Строение наружных мужских половых органов. Возрастные особенности.**

Половые органы мужчин подразделяются на наружные и внутренние. Многие авторы относят к наружным половым органам только половой член и мошонку, а к внутренним - яички, придатки, семявыносящие протоки, парауретральные и бульбоуретральные железы, предстательную железу и семенные пузырьки. С нашей точки зрения, наиболее разумным в этом случае было бы деление расположения половых органов относительно полости малого таза. К наружным будут относиться половой член, мошонка, яички и их придатки, к внутренним - предстательная железа и семенные пузырьки. Семявыносящие протоки и уретра с парауретральными и бульбоуретральными железами тогда занимает промежуточное положение, располагаясь частично внутри и частично - вне полости малого таза. Половой член состоит из головки, ствола и корня, которым прикрепляется связками спереди и ниже лобка к области симфиза. Из двух пещеристых тел формируется ствол и корень полового члена. Губчатое тело окружает уретру, проходящую сквозь половой член, в дистальной части образует головку. Край головки срастается с пещеристыми телами, образуя утолщение - венчик, за которым располагается венечная борозда. Ствол полового члена покрыт тонкой, легко смещаемой кожей, которая в области венечной борозды образует складку (крайняя плоть), охватывающую головку и образующую препуциальный мешок. На внутреннем листке крайней плоти расположено большое количество сальных желез. В нижней части крайняя плоть прикрепляется к мошонке уздечкой. Размеры полового члена очень вариабельны и колеблются от 5-7 см до 10-15 см и более. Половой член насыщен большим количеством нервных окончаний. Кровоснабжение осуществляется через две параллельные артерии полового члена (a. penis), которые разделяются на луковичную, уретральную, глубокую и поверхностную артерии. Венозный отток происходит по поверхностным и глубоким венам полового члена. В иннервации участвуют нижнее подчревное сплетение, тораколюмбальный и крестцовый отделы спинного мозга, а также высшие нервные центры коры спинного мозга.

*Возрастные особенности:* **Яички**: до периода полового созревания не развита система канальцев яичка, слабо выражены оболочки; интенсивный рост – в период полового созревания.

**Придаток яичка**: в первые 10 лет растет медленно; у новорожденных хорошо выражены привесок яичка и привесок придатка яичка.

**Семявыносящий проток**: тонкий, ампула слабо выражена.

**Простата**: расположена высоко, округлой формы, железистая ткань активно развивается в период полового созревания.

**Семенные пузырьки**: у новорожденных расположены относительно высоко, поверхность гладкая.

**Половой член**: крайняя плоть закрывает головку, пещеристые тела развиты слабо, губчатое – хорошо, но луковица небольших размеров.

**Мошонка**: у новорожденных относительно больших размеров, кожа непигментирована, слабо развиты сальные железы.

1. **Яичник: источники развития, строение, его внутрисекреторная часть. Возрастные особенности.**

*Возрастные особенности:* **Яичники:** у новорожденныхцилиндрической формы, расположены высоко вне полости малого таза, имеют гладкую поверхность, в корковом веществе – первичные примордиальные фолликулы. В период второго детства (8-12 лет) форма становится яйцевидной. В подростковом возрасте на их поверхности появляются неровности, бугристости, обусловленные набуханием созревающих фолликулов. *Яичники (ovaria) — парная женская половая железа, расположенная в полости малого таза. В яичнике созревает яйцеклетка, которая выбрасывается в момент овуляции в брюшную полость, и синтезируются гормоны, поступающие непосредственно в кровь.*

 *Яичник взрослой женщины имеет овальную форму, длину 2,5—3,5 см, ширину 1,5—2,5 см, толщину 1—1,5 см, массу 5—8 г. Правый Я. всегда больше левого. Медиальная поверхность Я. обращена в сторону полости малого таза, латеральная — соединена связкой, подвешивающей Я., с боковой стенкой малого таза. Задний край Я. свободный, передний — брыжеечный — фиксирован складкой брюшины (брыжейкой Я.) к заднему листку широкой связки матки. Большая часть Я. брюшиной не покрыта. В области брыжеечного края Я. имеется углубление, через которое проходят сосуды и нервы — ворота Я. Один конец Я. (трубный) подходит к воронке маточной трубы, другой (маточный) соединен с маткой собственной связкой Я. Рядом с Я. между листками широкой связки матки находятся рудиментарные образования — придаток Я. (epoophoron) и околояичник (paroophoron).*

1. Матка: источники развития, топография и строение. Возрастные особенности.

Ма́тка (лат. uterus, греч. ὑστέρα) — это непарный полый мышечный орган, в котором развивается эмбрион, вынашивается плод. Матка расположена в средней части полости малого таза, между мочевым пузырем спереди и прямой кишкой сзади, мезоперитонеально. Снизу тело матки переходит в округленную часть — шейку матки. Длина матки у женщины репродуктивного возраста в среднем равна 7—8 см, ширина — 4 см, толщина — 2—3 см. Масса матки у нерожавших женщин колеблется от 40 до 50 г, а у рожавших достигает 80 г. Подобные изменения возникают из-за гипертрофии мышечной оболочки во время беременности. Объем полости матки составляет ≈ 5 — 6 см³.

Матка обладает значительной подвижностью, расположена таким образом, что продольная ось ее приблизительно параллельна оси таза. При пустом мочевом пузыре дно матки направлено вперед, а передняя ее поверхность — вперед и вниз; подобный наклон матки вперед носит название anteversio. При этом тело матки, перегибаясь вперед, образует с шейкой угол, открытый кпереди, anteflexio. При растяжении пузыря матка может быть отклонена назад (retroversio), продольная ось ее будет идти сверху вниз и вперед. Изгиб матки назад (retroflexio) представляет собой патологическое явление.

Брюшина покрывает спереди матку до места соединения тела с шейкой, где серозная оболочка загибается на мочевой пузырь. Углубление брюшины между мочевым пузырем и маткой носит название excavatio vesicouterine. Передняя поверхность шейки матки соединяется посредством рыхлой клетчатки с задней поверхностью мочевого пузыря. С задней поверхности матки брюшина продолжается на небольшом протяжении также и на заднюю стенку влагалища, откуда она загибается на rectum. Глубокий брюшинный карман между rectum сзади и маткой и влагалищем спереди называется excavatio rectouterine. Вход в этот карман с боков ограничен складками брюшины, plicae rectouterinae, которые идут от задней поверхности шейки матки к боковой поверхности rectum. В толще этих складок, кроме соединительной ткани, заложены пучки гладких мышечных волокон, mm. rectouterini.

*Строение*: В матке различают шейку, тело и дно.

*Возрастные особенности:* **Матка:** у новорожденныхцилиндрической формы, наклонена кпереди, расположена высоко, стенка тонкая; шейка – толстая, плотная; канал шейки матки широкий, обычно содержит слизистую пробку; влагалищная часть шейки развита слабо. Связки матки слабые.

В период второго детства матка становится округлой, дно ее расширяется. В подростковом возрасте она становится грушевидной.

1. **Маточная труба: источники развития, топография и строение. Возрастные особенности.**

Маточные трубы (яйцеводы, фаллопиевы трубы) — это парный трубчатый орган. Фактически, фаллопиевы трубы — это два нитевидных канала стандартной длины 10 — 12 см и диаметром, не превышающим нескольких миллиметров (от 2 до 4 мм). Маточные трубы расположены по обе стороны дна матки: одна из сторон фаллопиевой трубы соединена с маткой, а другая прилегает к яичнику. Через маточные трубы матка «связана» с брюшной полостью — фаллопиевы трубы узким концом открываются в полость матки, а расширенным - непосредственно в полость брюшины. Таким образом, у женщин брюшная полость не герметична, и любая инфекция, имевшая возможность попасть в матку, вызывает воспалительные заболевания не только половой системы, но и внутренних органов (печени, почек), и перитонит (воспаление брюшины). Вот почему акушеры и гинекологи нашего медицинского центра «Евромедпрестиж» настоятельно рекомендуют приходить на осмотр к гинекологу один раз в полгода. Такая простая процедура, как осмотр, предотвращает осложнения воспалительных заболеваний — развитие предраковых состояний — эрозии, эктопии, лейкоплакии, эндометриоза, полипов. Маточная труба состоит из:

 Воронки

 Ампулы

 Перешейка

 Маточной части.

Стенки маточной трубы, почти как матки и влагалища, в свою очередь, состоят из слизистой оболочки, покрытой реснитчатым эпителием, из мышечной оболочки и из серозной оболочки

Воронка — это расширенный конец маточной трубы, который открывается в брюшину. Воронка заканчивается длинными и узкими выростами — бахромками, которые «охватывают» яичник. Бахромки выполняют очень важную роль — они колеблются, создавая ток, который «засасывает» вышедшую из яичника яйцеклетку в воронку - как в пылесос. Если что-то в этой системе воронка-бахромки-яйцеклетка не срабатывает, оплодотворение может произойти прямо в брюшной полости, что приводит к внематочной беременности.

За воронкой следует так называемая ампула маточной трубы, далее — самая узкая часть фаллопиевой трубы — перешеек. Уже перешеек яйцевода переходит в маточную свою часть, которая открывается в полость матки маточным отверстием трубы. Таким образом, основная задача маточных труб — соединить верхнюю часть матки с яичником. Фаллопиевы трубы имеют плотные эластичные стенки. В организме женщины они выполняют одну, но очень важную функцию: в них в результате овуляции происходит оплодотворение яйцеклетки сперматозоидом. По ним же оплодотворенная яйцеклетка проходит в матку, где укрепляется и развивается дальше. Фаллопиевы трубы служат именно для оплодотворения, проведения и укрепления яйцеклетки из яичника в полость матки.

**Возрастные особенности: Маточные трубы:** извиты, очень узкие, бахромки и мышечный слой развиты слабо, складки слизистой хорошо выражены

1. **Влагалище: источники развития, топография и строение. Возрастные особенности.**

Влагалище – это легко растяжимая эластичная мышечная трубка глубиной 7-12 сантиметров и диаметром 2-3 сантиметра, которая начинается от шейки матки и переходит в половую щель. Влагалище – половой орган, участвующий в процессе полового контакта, а также родов.

Стенки влагалища в зависимости от месторасположения делят на переднюю и заднюю, начинаясь у шейки матки, они образуют влагалищный свод, а в нижней части переходят в преддверие. При отсутствии нарушений стенки влагалища бледно-розовые, мягкие на ощупь, но при наступлении беременности меняют цвет и становятся темнее.

У женщины без патологий, достигшей половой зрелости, в составе микрофлоры влагалища преобладать должны ацидофильные лактобактерии, к которым относятся бифидумбактерии (их должно быть около 10% микрофлоры), пептострептококки (около 5%) и перекись (их должно быть большинство). Лактобациллы вырабатывают молочную кислоту, а также стимулируют локальный иммунитет, вырабатывают некоторые ферменты (например, перекись водорода) для борьбы с патогенными микроорганизмами.

Если женщина здорова, во влагалище обязательной является присутствие кислой среды, которая в норме составляет pH от 3 с половиной до 4 с половиной. Кислая среда уничтожает большинство сперматозоидов, попадающих во влагалище, то есть, происходит своеобразный «естественный отбор», вследствие которого оплодотворить яйцеклетку в силах только самый сильный из проникнувших во влагалище сперматозоидов. Наличие кислой среды также обеспечивает уничтожение вредных микробов, попадающих во влагалище тем или иным способом, или, если микроорганизмы все-таки попали, препятствует их размножению, таким образом, кислая среда обеспечивает здоровье и чистоту влагалища для нормального его функционирования.

В норме без наличия инфекций количество выделений и их характер зависят от цикла месячных и подвластны влиянию гормонов. Перед менструацией выделения кремоподобные, беловатого цвета, с кисловатым запахом, в середине менструального цикла выделения похожи на яичный белок, тягучие, их много, после месячных выделения прозрачны и немногочисленны.

Кроме влагалищных желез, в образовании выделений из половых путей берут участие также железы преддверия и канала шейки матки. Количество зависит от преобладания в составе микрофлоры определенных микробов, у женщин репродуктивного возраста в норме должны преобладать лактобациллы. Если начинают преобладать патогенные микроорганизмы, могут появиться неприятные симптомы – увеличение выделений, зуд, жжение, в таком случае необходимо показаться врачу-гинекологу для установления причин патологии.

*Возрастные особенности:* **Влагалище:** новорожденных девочек короткое, дугообразно изогнуто, своды высокие, складки слизистой выражены, мышечная оболочка развита слабо; преддверие влагалища глубокое, в задней трети ограничено большими половыми губами, а в передних отделах – малыми половыми губами. Девственная плева плотная.

1. **Строение наружных женских половых органов. Возрастные особенности.**

Строение наружных половых органов (вульвы)

Строение наружных половых органов женщины включают в себя:

лобок

большие половые губы

малые половые губы

клитор

преддверие влагалища

большие железы преддверия — так называемые, бартолиновые железы.

*Возрастные особенности:* **Большие половые губы:** у новорожденных девочек небольших размеров, рыхлые, как бы отечные. **Малые половые губы:** прикрыты большими не полностью.

1. **Промежность: определение, классификация. Особенности строения мужской и женской промежности.**

Промежность (perineum) — область между лобковым симфизом спереди, верхушкой копчика сзади, седалищными буграми и крестцово-бугровыми связками с боков. Является нижней стенкой туловища, замыкающей малый таз снизу, через которую проходят мочеиспускательный канал, прямая кишка, а также влагалище (у женщин).Промежность имеет форму ромба и разделяется условной линией, соединяющей седалищные бугры, на две неравных треугольных области: переднюю — мочеполовую область, где расположена мочеполовая диафрагма, и заднюю — заднепроходную область, образованную диафрагмой таза.

 Мышцы мочеполовой диафрагмы разделяют на поверхностные и глубокие. К поверхностным мышцам относятся поверхностная поперечная мышца промежности, седалищно-пещеристая мышца, луковично-губчатая мышца (рис. 1). Поверхностная поперечная мышца промежности укрепляет сухожильный центр П. Седалищно-пещеристая мышца у мужчин окружает ножку полового члена, часть волокон направляется к тылу полового члена и переходит сухожильным растяжением в белочную оболочку. У женщин эта мышца развита слабо, идет к клитору, участвует в его эрекции. Луковично-губчатая мышца у мужчин начинается на боковой поверхности пещеристых тел и, встречаясь с одноименной мышцей противоположной стороны, по средней линии губчатого тела формирует шов. Мышца способствует извержению спермы и мочеиспусканию. У женщин мышца охватывает отверстие влагалища (рис. 2) и при своем сокращении суживает его. К глубоким мышцам мочеполовой диафрагмы относятся глубокая поперечная мышца промежности и наружный сфинктер мочеиспускательного канала. Глубокая поперечная мышца промежности укрепляет мочеполовую диафрагму. В ее толще у мужчин залегают бульбоуретральные железы, у женщин — большие железы преддверья. Наружный сфинктер мочеиспускательного канала окружает мочеиспускательный канал, у женщин эта мышца охватывает и влагалище.Диафрагма таза образована мышцей, поднимающей задний проход, копчиковой мышцей и наружным сфинктером заднего прохода. Мышца, поднимающая задний проход, с обеих сторон охватывает прямую кишку, у женщин часть волокон вплетается в стенку влагалища, у мужчин — в предстательную железу. Мышца укрепляет и поднимает тазовое дно, поднимает конечный отдел прямой кишки, у женщин суживает вход во влагалище. Копчиковая мышца дополняет и укрепляет мышечный свод диафрагмы таза сзади. Наружный сфинктер заднего прохода окружает задний проход, при сокращении закрывая его. Фасция, покрывающая мышцы мочеполовой диафрагмы, у заднего края поверхностной поперечной мышцы промежности разделяется на три (рис. 3): верхнюю, покрывающую внутреннюю (верхнюю) поверхность мышц половой диафрагмы; нижнюю, проходящую между глубокими и поверхностными мышцами промежности; поверхностную, покрывающую снизу поверхностные мышцы П. и у мужчин переходящую в фасцию полового члена. Нижняя и верхняя фасции у переднего края гладкой поперечной мышцы промежности образуют поперечную связку промежности. В области П. с обеих сторон заднепроходного отверстия расположено парное углубление — седалищно-прямокишечная ямка. Она имеет призматическую форму и заполнена жировой клетчаткой, содержит внутренние половые сосуды и половой нерв. Вершина ее соответствует нижнему краю сухожильной дуги фасции таза. Латеральную стенку образуют нижние 2/3, внутренней запирательной мышцы и внутренняя поверхность седалищного бугра. Медиальную стенку формируют нижняя поверхность мышцы, поднимающей задний проход, и наружный сфинктер заднего прохода; заднюю стенку — задние пучки мышцы, поднимающей задний проход, и копчиковая мышца; переднюю — поперечные мышцы промежности. Клетчатка, заполняющая седалищно-прямокишечную ямку, продолжается в параректальную клетчатку.

**«ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА»**

1. Эндокринная система: определение, функции, классификация желез.

**Эндокринная система –** это совокупность желез внутренней секреции, а также специализированных клеток, расположенных в различных органах и тканях, вырабатывающие и выделяющие во внутреннюю среду организма специфические биологически активные вещества – *гормоны*.

**Функции: эндокринной системы:**

* Обеспечение гуморальной регуляции функций организма человека.
* Поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза).
* Регуляция половой дифференцировки, роста, развития организма и репродуктивной функции.
* Влияние на процессы образования, использования и сохранения энергии.
* Участие в обеспечении эмоциональных реакций и психической деятельности человека.

**Классификация желёз:**

*Бранхиогенные железы* – производные эпителия жаберных карманов головной кишки зародыша: щитовидная железа, околощитовидные железы, тимус.

1. *Энтодермальные железы* – производные эпителия туловищной кишки: островковый аппарат поджелудочной железы и эндокриноциты желудочно-кишечного тракта.
2. *Мезодермальные железы* – развиваются из целомического эпителия вторичной полости тела: корковое вещество надпочечников, интерреналовые тельца, интерстициальные клетки половых желез, юкстагломерулярный и простагландиновый аппараты почек.
3. *Неврогенные железы* – производные промежуточного мозга: задняя доля гипофиза, эпифиз.
4. *Эктодермальные железы*: *производные симпатобластов* (мозговое вещество надпочечников и параганглии) и *производные кожной эктодермы*: передняя доля гипофиза и эндокриноциты околоушной железы
5. **Гипофиз, развитие, топография, строение, функция. Возрастные особенности.**

*Источники развития:* 1) карман Ратке (дорсальный вырост эктодермы первичной ротовой бухты) – аденогипофиз; 2) нейроэктодермальный зачаток (выпячивание дна III желудочка головного мозга) – нейрогипофиз.

*Срок закладки* – 4 неделя внутриутробного развития.

*Аномалии развития:* аплазия, эктопия, открытый краниально-глоточный канал и др.

*Гормоны:* 1) передней доли: СТГ, ЛТГ, ФСГ, ЛГ, ТТГ, АКТГ; 2) средней доли: МСГ, ЛПГ; 3) задней доли: АДГ, окситоцин.

*Строение*: Гипофиз состоит из двух крупных различных по происхождению и структуре долей: передней — аденогипофиза (составляет 70—80 % массы органа) и задней — нейрогипофиза. Вместе с нейросекреторными ядрами гипоталамуса гипофиз образует гипоталамо-гипофизарную систему, контролирующую деятельность периферических эндокринных желёз.

*Функции:* В передней доле гипофиза соматотропоциты вырабатывают соматотропин, активирующий митотическую активность соматических клеток и биосинтез белка; лактотропоциты вырабатывают пролактин, стимулирующий развитие и функции молочных желез и жёлтого тела; гонадотропоциты — фолликулостимулирующий гормон (стимуляция роста фолликулов яичника, регуляция стероидогенеза) и лютеинизирующий гормон (стимуляция овуляции, образования жёлтого тела, регуляция стероидогенеза) гормоны; тиротропоциты — тиреотропный гормон (стимуляция секреции йодсодержащих гормонов тироцитами); кортикотропоциты — адренокортикотропный гормон (стимуляция секреции кортикостероидов в коре надпочечников). В средней доле гипофиза меланотропоциты вырабатывают меланоцитстимулирующий гормон (регуляция обмена меланина); липотропоциты — липотропин (регуляция жирового обмена). В задней доле гипофиза питуициты активируют вазопрессин и окситоцин в накопительных тельцах.

*Топография:* Топография гипофиза: 1 — перекрест зрительных нервов; 2 — воронка гипофиза; 3 — гипофиз; 4 — глазодвигательный нерв; 5 — базилярная артерия; 6 — мост головного мозга; 7 — ножка мозга; 8 — задняя соединительная артерия; 9 — гипофизарная артерия; 10 — серый бугор; 11 — внутренняя сонная артерия.

*Возрастные особенности:* Средняя масса гипофиза у новорожденных достигает 0,12 г. Масса этого органа удваивается к 10 и утраивается к 15 годам.' К 20-летнему возрасту масса гипофиза достигает максимума (530-560 мг) и в последующие возрастные периоды почти не меняется. После 60 лет наблюдается небольшое уменьшение массы этой железы внутренней секреции.

1. **Эпифиз, развитие, топография, строение, функция. Возрастные особенности.**

**Эпифиз:**

*Источник развития –* непарное выпячивание задней стенки III желудочка.

*Срок закладки* – 6 неделя внутриутробного развития.

*Аномалии развития:* аплазия (апинеализм).

*Гормоны:* серотонин, мелатонин, адреногломерулотропин, антигонадотропин

1. **Щитовидная железа, развитие, топография, строение, функция. Возрастные особенности.**

**Щитовидная железа:**

*Источники развития:* 1) выпячивание вентральной стенки глотки между I и II глоточными карманами – тироциты фолликулов; 2) V пара глоточных карманов – парафолликулярные клетки.

*Срок закладки* – 3 неделя внутриутробного развития.

*Аномалии развития:* аплазия (атиреоз), гипоплазия, эктопия, персистенция щито-язычного протока.

*Гормоны:* тироксин, трийодтиронин, кальцитонин.

1. **Надпочечники, развитие, топография, строение, функция. Возрастные особенности.**

**Надпочечники:**

*Источники развития:* 1) целомический эпителий (интерреналовая ткань – корковое вещество); 2) симпатобласты нервного гребня (хромаффинная ткань – мозговое вещество).

*Срок закладки* – 5 – 6 недели внутриутробного развития.

*Аномалии развития:* аплазия, гипоплазия, гиперплазия, эктопия.

*Гормоны:* минералокортикоиды (клубочковая зона), глюкокортикоиды (пучковая зона), половые гормоны (сетчатая зона), катехоламины (мозговое вещество).

**Добавочные надпочечники:**

* Параганглии (хромафинная ткань);
* Интерреналовые тела (интерреналовая ткань).

Надпочечники начинают формироваться в раннем онтогенезе. У человека зачатки коры надпочечников впервые обнаруживаются в начале 4-й недели внутриутробной жизни.

У эмбриона в 10 см в эпителиальный зачаток проникают нервные клетки, формирующие мозговой слой надпочечников. Уже у месячного эмбриона человека масса надпочечников равняется, а иногда и превосходит массу почек.

У новорожденного масса надпочечников составляет около 7 г. К шести месяцам она несколько уменьшается, после чего начинает увеличиваться. Темпы роста надпочечников неодинаковы в различные возрастные периоды. Особенно резкое увеличение надпочечников отмечается в 6-8 месяцев и в 2-4 года. Отношение массы надпочечников к массе всего тела наибольшее у новорожденного: масса надпочечников у них составляет 0,3% от массы тела, у взрослого же человека - 0,03%.

1. **Околощитовидные железы, развитие, топография, строение, функция. Возрастные особенности.**

**Околощитовидные железы:**

*Источники развития:* эпителий III и IV глоточных карманов.

*Срок закладки* – 4 неделя внутриутробного развития.

*Аномалии развития:* аплазия, дистопия, добавочные околощитовидные железы.

*Гормоны:* паратгормон.