

**Министерство здравоохранения Республики Казахстан  
АО «Южно-Казахстанская Медицинская Академия»  
медицинский колледж при академии**

**Комплекс аудиторных занятий**

**Название дисциплины: «Анатомия, физиология»**

**Специальность:** 09120100 - «Лечебное дело»

**Квалификация:** 4S09120101- «Фельдшер»

**Форма обучения:** очная

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев, 3 года 10 месяцев

**Индекс циклов и дисциплин:** ОПД 04

**Курс:** 1, 2 курс

**Семестр:** I, III семестр

**Дисциплины/модуля:** «Анатомия, физиология» (Анатомия)

**Форма контроля:** экзамен

**Общая трудоемкость всего часов/кредитов KZ – 240 часов/10 кредитов**

**Аудиторные – 60**

**Симуляция – 180**

Комплекс аудиторных занятий по дисциплине «Физиология» по модулю «Анатомия, физиология» составлен:

Преподаватель физиологии кафедры "Морфологические дисциплины": Мамышева Д. Т.

На основании рабочего учебного плана по специальности: 09120100 - «Лечебное дело»,  
Квалификация: 4S09120101 - «Фельдшер»

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры "Морфологические дисциплины"  
протокол № 1 от «27» 08 2024 г.  
Заведующая кафедры [Signature] Ералхан А.К.

## Теория № 1

**1.Тема:** Предмет и задачи анатомии. Начальные стадии эмбриогенеза человека. Остеология. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата. Кость как орган. Строение и развитие костей. Роль социального и биологического факторов в развитии и строении скелета. Краниология. Анатомия и топография черепа в целом. Кости лицевого черепа: верхняя и нижняя челюсти, скуловая, носовая, раковина, сошник, подъязычная и слезная кости.

**2.Цель:** Изучить предмет и задачи анатомии, методы анатомического исследования. Дать понятие тканям, органам и системы органов. Дать общую характеристику опорно-двигательного аппарата. Дать понятие скелету, костям. Научить обучающегося показывать и находить диафизы, метафизы, апофизы костей. Общая характеристика черепа: сосудов головного мозга и костей лица. Объяснить обучающимся возрастные, половые, типичные особенности строения черепа человека.

### 3.Тезисы теории:

Анатомия человека – это наука о происхождении и развитии, формах и строении человеческого организма. Анатомия изучает внешние формы и пропорции тела человека и его частей, отдельные органы, их конструкцию, микроскопическое строение.

В задачи анатомии входит исследование основных этапов развития человека в процессе эволюции, особенностей строения тела и отдельных органов в различные возрастные периоды, формирования человеческого организма в условиях внешней среды. Основными методами анатомического исследования являются наблюдение, осмотр тела, вскрытие, а также наблюдение, изучение отдельного органа или группы органов (макроскопическая анатомия), их внутреннего строения (микроскопическая анатомия). С анатомией связаны эмбриология, цитология, физиология, гистология. Объектом изучения анатомии является организм. Организм построен из отдельных частных структур – органов, тканей, клеток и клеточных структур, объединенных в единое целое. Структурной единицей организма является клетка. Объединения клеток – ткани. Ткани подразделяются на эпителиальную, соединительную, мышечную, нервную. Орган - часть тела, в состав его входит несколько тканей. Система органов – это совокупность однородных органов, сходных по своему общему строению, функции и развитию. Отдельные органы и системы органов, имеющие неодинаковое строение развитие, могут объединяться для выполнения общей функции. Такие функциональные объединения разнородных органов называют аппаратом. Одна из функций человеческого организма- изменение положения частей тела, передвижения в пространстве. Движения происходит при участии костей, выполняющих функции рычагов и скелетных мышц, которые вместе костями и их соединениями образуют опорно-двигательный аппарат. Кости и соединения костей составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата.

Эволюция черепа:

- - мозговая капсула
- - капсула для органов чувств
- - висцеральный (лицевой) череп - связан с появлением челюстного аппарата.

Впервые мозговой череп соединяется с висцеральным у млекопитающих, впервые образуется височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС). Сплошное твердое небо имеется только у приматов.

По сравнению с животными, у человека висцеральный череп занимает переднее-нижнее положение и уменьшается в размерах, точнее увеличивается мозговой отдел.

Таким образом, по функциональному признаку череп делится на мозговой и лицевой. Граница между ними проходит по линии через надглазничные края - по скуловой кости - скуловой дуге - до наружного слухового прохода. Соотношение между мозговым и лицевым черепом с возрастом меняется: новорожденный 1:1, в 25 лет 2:1.

По топографическому принципу мозговой череп делится на две части:

- - свод черепа
- - основание черепа

Граница между ними проходит по линии через: от наружного затылочного выступа - по верхней выйной линии - через основание сосцевидного отростка - по скуловому отростку височной кости - по верхнему краю наружного слухового прохода - по подвисочному гребню

- по шву клиновидной и скуловой кости - по скуловому отростку лобной кости - по подглазничному краю - до носолобного шва.

По развитию кости бывают:

- - первичные - формируют свод и лицевой череп
- - вторичные - формируют основание черепа.

Свод черепа формируют теменная кость; чешуя лобной, затылочной, височной костей; височная поверхность больших крыльев клиновидной кости.

По своему строению они плоские. Имеют снаружи надкостницу, она соединяется с костями с помощью поднадкостничного пространства, при этом надкостница плотно срастается по краям костей вдоль швов. Роль внутренней надкостницы костей свода - образует твердую мозговую оболочку. Сама кость состоит из двух пластинок - наружного и внутреннего компактного костного вещества, а между ними губчатое вещество. В ячейках губчатого вещества находится диплоэ - губчатое вещество с венозной системой - диплоические вены. Наружная костная пластинка толще внутренней, а внутренняя тонкая и хрупкая - стекловидная пластинка

**4.Иллюстративный материал: слайды, муляжи, планшеты, скелет.**

**5.Литература:** смотрите приложение № 1.

**6.Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Предмет и задачи анатомии
2. Методы анатомического исследования
3. Понятие об органе и системе органов
4. Виды тканей
5. Наука о изучении костей
6. Краниология
7. Общая характеристика черепа
8. Анатомия и топография черепа
9. Развитие черепа человека
10. Кости лицевого отдела черепа: верхняя и нижняя
11. Небная, носовая, слезная, скуловая кость, нижняя носовая раковина, сошник.

**Теория № 2**

**1. Тема:** Артросиндесмология. Понятие о соединениях костей. Развитие соединений. Виды соединений костей. Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Возрастные и половые особенности соединения.

**2. Цель:** Соединения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей. Возрастные и половые особенности соединения.

**3. Тезисы теории:**

В зависимости от конфигурации суставных поверхностей сочленяющихся костей в суставах возможны следующие движения. Вокруг фронтальной оси возможны сгибание (*flexio*) и разгибание (*extensio*).

Вокруг сагиттальной оси возможны приведение (*adductio*) и отведение (*abductio*). Вокруг продольной оси возможно вращение (*ortatio*). Движение вокруг всех осей называется круговым (*circumductio*).

а) непрерывные соединения костной ткани, при которых щель между соединяющимися костями отсутствует. Выделяют три разновидности непрерывных, или фиброзных, соединений (*articulationes fibrosae*), к которым относятся вколачивания, синдесмозы и швы:

б) синдесмоз (*syndesmosis*) представлен костной тканью, волокна которой сращены с надкостницей соединяющихся костей. К синдесмозам относятся межкостные перепонки (*membranae interosae*) и связки (*ligamenta*). Межкостные перепонки расположены между диафизами трубчатых костей. Связки позвоночного столба образованы желтыми связками (*ligamenta flava*), образованными эластической соединительной тканью;

в) при шве (*sutura*) имеется небольшая прослойка соединительной ткани между краями соединяющихся костей. Различают следующие виды швов: плоский (*sutura plana*), зубчатый (*sutura serrata*) и чешуйчатый (*sutura squamosa*);

г) прерывные соединения (*articulationes synoviales*), или суставы. Сустав имеет сложное строение, в его образовании принимают участие суставные поверхности соединяющихся костей, покрытые хрящом, суставная полость с синовиальной жидкостью, суставная капсула и вспомогательные образования (суставные диски, мениски, суставные губы).

Суставные поверхности (*facies articulares*) наиболее часто соответствуют друг другу по форме (например, суставная головка и суставная впадина).

Суставной хрящ (*cartilago articularis*) состоит из трех зон: глубокой (*zona profunda*), промежуточной (*zona intermedia*) и поверхностной (*zona superficialis*). Наиболее часто суставной хрящ представлен гиалиновым хрящом и имеет толщину до 6 мм.

Суставная полость (*cavum articulare*) имеет небольшое количество синовиальной жидкости (*synovia*) и ограничена синовиальной мембраной суставной капсулы.

Суставная капсула (*capsula articularis*) имеет два слоя: внутренний – синовиальную мембрану (*membrana synovialis*) – и наружный – фиброзную мембрану (*membrana fibrosa*).

Иногда фиброзная мембрана образует связки, которые укрепляют суставную сумку, – капсульные связки (*ligamentae capsularia*). Связки, располагающиеся вне капсулы, называются внекапсулярными (*ligamentae extracapsularia*), внутри капсулы – внутрикапсулярными (*ligamentae intracapsularia*). Синовиальная мембрана имеет синовиальные ворсинки (*villi synoviales*). В местах, где суставные поверхности не совпадают, синовиальная мембрана образует складки (*plicae synovialis*).

Суставная губа (*labrum articulare*) дополняет и углубляет суставную поверхность, располагаясь по краю ее вогнутой поверхности.

Суставные диски и мениски (*disci et menisci articulares*). Мениски представлены несплошными хрящевыми (соединительнотканными) пластинками полулунной формы.

Диски представлены сплошными пластинками. Диски и мениски, смещаясь при движении в суставе, сглаживают неровности сочленяющихся суставных поверхностей.

Синовиальные сумки (bursae synoviales) являются выпячиваниями синовиальной мембраны в истонченных участках наружной мембраны суставной капсулы;

д) симфизы (symphysis), или полусуставы, относятся к переходным соединениям; в них возможны небольшие смещения соединенных костей. Такое соединение имеется в тазу (лобковый симфиз), позвоночном столбе (межпозвоночные симфизы) и грудине (симфиз рукоятки грудины).

**4. Иллюстративный материал: слайды, муляжи, планшеты, плакаты, скелет.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Виды костных соединении
2. Развития связи.
3. Возрастные и половые особенности суставов.
4. Прерывные и непрерывные соединения.

### **Теория № 3**

**1. Тема:** Миология. Мышца как орган. Мышцы и фасции головы: мимические и жевательные мышцы. Мышцы и фасции шеи. топография шеи. Мышцы и фасции груди, туловища: строение, топография и функции. Диафрагма строение и функция. Мышцы живота. Влагалища прямой мышцы живота, белая линия. Пупочное кольцо. Пресс живота. Паховой канал. Мышцы и фасции плечевого пояса и свободной верхней конечности: строение, топография и функции. Мышцы и фасции таза и нижней конечности.

**2. Цель:** Объяснить развитие мышц в онтогенезе. Ознакомление с вспомогательными аппаратами мышц. Биомеханика мышц. Назовить перечисление мышц.

**3. Тезисы теории:**

Мышцы или мускулы (от лат. musculus — мышца) — часть опорно-двигательного аппарата в совокупности с костями организма, способная к сокращению. Предназначены для выполнения различных действий: движения тела, поддержания позы, сокращения голосовых связок, дыхания. Мышцы состоят из упругой, эластичной мышечной ткани, которую, в свою очередь, представляют клетки миоциты (мышечные клетки). Мышцы способны сокращаться под влиянием нервных импульсов. Для мышц характерно утомление, которое проявляется при интенсивной работе или нагрузке.

Мышцы позволяют менять положение частей тела в пространстве. Человек выполняет любые движения — от таких простейших, как моргание или улыбка, до тонких и энергичных, какие мы наблюдаем у ювелиров или спортсменов — благодаря способности мышечных тканей сокращаться. От исправной работы мышц, состоящих из трёх основных групп, зависит не только подвижность организма, но и функционирование всех физиологических процессов. Работой всех мышечных тканей управляет нервная система, которая обеспечивает их связь с головным и спинным мозгом и регулирует преобразование химической энергии в механическую.

В теле человека 640 мышц. Самые маленькие прикреплены к мельчайшим косточкам, расположенным в ухе. Самые крупные — большие ягодичные мышцы, они приводят в движение ноги. Самые сильные мышцы — икроножные и жевательные. Самая длинная мышца человека — портняжная — начинается от передней верхней ости крыла

подвздошной кости (передне-верхние отделы тазовой кости), спиралевидно перекидывается спереди через бедро и прикрепляется сухожилием к бугристости большеберцовой кости (верхние отделы голени).

По форме мышцы очень разнообразны. Чаще всего встречаются веретенообразные мышцы, характерные для конечностей, и широкие мышцы — они образуют стенки туловища. Если у мышц общее сухожилие, а головок две или больше, то их называют двух-, трёх- или четырёхглавыми.

Мышцы и скелет определяют форму человеческого тела. Активный образ жизни, сбалансированное питание и занятие спортом способствуют развитию мышц и уменьшению объёма жировой ткани. Мышечная масса у ведущих тяжелоатлетов составляет 55—67 % веса тела.

**4. Иллюстративный материал: слайды, муляжи органов, плакаты, планшеты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Виды мышц.
2. Развития мышц в онтогенезе.
3. Дополнительные аппараты мышц.
4. Биомеханика мышц.
5. Разделы мышц.

#### Теория № 4

**1.Тема:** Спланхнология – учение о внутренностях. Общий обзор органов пищеварения. Полость рта, язык, зубы, губы. Слюнные железы. Мягкое небо, глотка. Пищевод, желудок: строение, топография, функции. Кишечники топография, части и строение стенки. Поджелудочная железа, печень, желчный пузырь топография, строение, функции. Понятие о брюшине. Ход и топография брюшины в соответствующих отделах брюшной полости.

**2.Цель:** Дать понятие пищеварительной системы, топографию органов дыхательной, брюшной полостей. Научить обучающегося показывать и находить анатомические структуры пищев, дыхательной системы. Изучить особенности строения, функционирования внутренних органов пищеварительной системы.

**3.Тезисы теории:**

Внутренностями, viscera splanchna называются органы, залегающие главным образом в полостях тела (грудной, брюшной и тазовой). Сюда относятся системы: пищеварительная, дыхательная и мочеполовая. Внутренности участвуют в обмене веществ; исключение составляют половые органы, которые несут функцию размножения. Пищеварительная система представляет собой комплекс органов, функция которых заключается в механической и химической обработке принимаемых пищевых веществ, всасывании переработанных и выделении оставшихся неперевавшими составных частей пищи. Пищеварительный канал человека имеет длину около 8-10м и подразделяется на следующие отделы: полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка.

Pharynx глотка, представляет ту часть пищеварительной трубки и дыхательных путей, которая является соединительным звеном между полостью носа и рта, с одной стороны и пищеводом и гортанью - с другой. Она протягивается от основания черепа до VI-VII шейных позвонков. Внутреннее пространство глотки составляет полость глотки, cavitas pharyngis. Глотка расположена позади носовой и ротовой полостей и гортани, впереди от

базиллярной части затылочной кости и верхних шейных позвонков. Соответственно органам, расположенным кпереди от глотки, она может быть разделена на три части: *pars nasalis*, *pars oralis* и *pars laryngea*. Верхняя стенка глотки, прилежащая к основанию черепа, называется сводом, *fornix pharyngis*.

*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, *curvature ventriculi minor*, край выпуклый, обращенный вниз и влево – большой кривизной, *curvature 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*.

*Intestinum tenue* тонкая кишка, начинается у *pylorus* и, образовав на своем пути целый ряд петлеобразных изгибов, оканчивается у начала толстой кишки. Длина тонкой кишки у трупов мужчин около 7м, у женщин – 6,5 м, причем она превышает длину тела примерно в 4,1 раза. Вследствие посмертного расслабления мускулатуры она на трупах всегда длиннее, чем у живого.

*Intestinum crassum* толстая кишка, простираясь от конца тонкой кишки до заднепроходного отверстия, разделяется на следующие части: 1) *caecum* – слепая кишка с червеобразным отростком, *appendix vermiformis*; 2) *colon ascendens* – восходящая ободочная кишка; 3) *colon transversum* - поперечная ободочная кишка; 4) *colon descensum* – нисходящая ободочная кишка; 5) *colon sigmoideum* - сигмовидная ободочная кишка; 6) *rectum* – прямая кишка и 7) *canalis analis* – заднепроходный (анальный) канал.

Печень *hepar* представляет собой объемистый железистый орган (масса около 1500г) Функции печени многообразны. Она является прежде всего крупной пищеварительной железой, вырабатывающей желчь, которая по выводному протоку поступает в двенадцатиперстную кишку. Ей свойственна барьерная функция: ядовитые продукты белкового обмена, доставляемые в печень с кровью, в печени нейтрализуются; кроме того, эндотелий печеночных капилляров и звездчатые ретикулоэндотелиоциты обладают фагоцитарными свойствами (лимфоретикулогистиоцитарная система) что важно для обезвреживания всасывающихся в кишечнике веществ.

В печени различают две доли: правую, *lobus hepatic dexter* и меньшую левую *lobus hepatic sinister* которые на диафрагмальной поверхности отделены друг от друга серповидной связкой печени *lig.falciforme hepatis*. В свободном крае этой связки заложен плотный фиброзный тяж – круговая связка печени, *lig.teres hepatis* которая тянется от пупка, *umbilicus* и представляет собой заросшую пупочную вену, *v.umbilicalis*. Круглая связка перегибается через нижний край печени, образуя вырезку, *incisura ligamenti teretis* и ложится на висцеральной поверхности печени в левую продольную борозду, которая на этой поверхности является границей между правой и левой долями печени.

Поджелудочная железа. *pancreas* лежит позади желудка на задней брюшной стенке в *region epigastrica* заходя своей левой частью в левое подреберье. Сзади прилежит к нижней полой вене, левой почечной вене и аорте. Поджелудочная железа делится на головку *caput pancreatis*, с крючковидным отростком *processus uncinatus* на тело *truncus pancreatis* и хвост *cauda pancreatis*. Головка железы охвачена двенадцатиперстной кишкой и располагается на уровне I и верхней части II поясничных позвонков.



Брюшина peritoneum представляет замкнутый серозный мешок, который только у женщин сообщается с внешним миром при посредстве очень маленького брюшного отверстия маточных труб. Как всякий серозный мешок, брюшина состоит из двух листков: пристеночного, париетального, peritoneum parietale и висцерального, peritoneum viscerale. Первый выстилает брюшные стенки, второй покрывает внутренности, образуя их серозный покров на большем или меньшем протяжении. Оба листка тесно соприкасаются друг с другом, между ними находится при нескрытой брюшной полости только узкая щель, называемая полостью брюшины cavitas peritonei, в которой содержится небольшое количество серозной жидкости, увлажняющей поверхность органов и облегчающей, таким образом, передвижение их друг около друга. При попадании воздуха во время операции, или вскрытия трупа, или при скоплении патологических жидкостей оба листка расходятся и тогда полость брюшины получает вид настоящей, более или менее объемистой полости.

**4. Иллюстративный материал: слайды, муляжи органов, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Дайте определение внутренностям
2. Назовите отделы пищеварительного канала
3. Дайте характеристику брюшине и ее производным
4. Дайте определение стенки пищеварительного канала
5. Дайте характеристику желудку
6. Дайте характеристику тонкой кишке
7. Дайте характеристику толстой кишке
8. Дайте характеристику печени
9. Дайте характеристику поджелудочной железе

## Теория № 5

**1. Тема:** Общая характеристика органов дыхания. Наружный нос. Полость носа. Гортань, трахея. Бронхи. Легкие строение, топография и функции. Плевра.

**2. Цель:** Дать общую характеристику органов дыхания: наружный нос, полость носа, гортань, трахея, бронхи, легкие, плевра и синусы плевры строение и функции. Изучение конструктивных особенностей, развития дыхательной системы.

**3. Тезисы теории:**

Дыхательная система, systema respiratorium. Дыхательные органы служат для доставки с вдыхаемым воздухом через легких кислорода в кровь и выведения (при выдохе) углекислоты. Для осуществления дыхательного акта требуется приспособление обеспечивающее течение струи свежего воздуха на дыхательные поверхности. В связи с этим, кроме легких имеются дыхательные пути, а именно: носовая полость и глотка (верхние дыхательные пути), затем гортань, трахея и бронхи (нижние дыхательные пути).

**4. Иллюстративный материал: слайды, муляжи, планшеты, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Назовите дыхательные организмы.
2. У младенцев часто ли возникают инфекции верхних дыхательных путей.
3. Какую деятельность выполняет бронх и альвеола.
4. Как развиваются легкие.

5. Что относится к верхним дыхательным путям?
6. Что относится к нижним дыхательным путям?

## Теория № 6

**1. Тема:** Анатомия мочевыводящих путей: Почки. Строение и топография. Особенности кровообращения. Мужские и женские половые органы. Топография и строение.

**2. Цель:** Изучить особенности строения и функционирования мочевыделительной системы. Дать понятие, анатомическую характеристику почек. Научить обучающегося показывать и находить анатомические структуры мочеполовых органов. Ознакомление с конструкцией, топографией, строение мужских и женских половых органов. Объяснение возрастных особенностей и функционального значения. Показывать промежуточные мышцы и фасции. Изучение функциональных особенностей половой системы.

### 3. Тезисы теории:

Мочеполовая система - *systema urogenitale* объединяет в себе мочевые органы и половые органы. Органы эти тесно связаны друг с другом по своему развитию и кроме того, их выводные протоки соединяются или в одну большую мочеполовую трубку (мочеиспускательный канал у мужчины) или открываются в одно общее пространство (преддверие влагалища у женщин).

Мочевые органы состоят во-первых из двух желез (почки, экскретом которых является моча) и во-вторых из органов служащих для накопления и выведения мочи (мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал). Мочевые органы производят вспышки организмов, растворяют вещества-молекулы сахара, соли и другой экскретной мочи, моча. Почечные развитие проходит долгий путь, и у одного организма нет омложнений, генерация которого пересаживается, затем третья-почка (пронефроз), первый (мезонефроз) почки, последний (метанефроз).

Множественная почечная недостаточность (одна из трех почек), рецидив вариации (тазобедренный грудной, грудной почки) структурные нарушение (почечная эктопия кишечника, органы мочеполовой системы (поликистоз почек).

Сложность развитие мочевого органа приводит к различным нарушениям.

Структурная единица почек нефрозная. Это сложное выделение мочи и выведение токсичных веществ из организма. Этой функцией экстракта мочи является экскретное дерево почки-маленькие чаши больших чаш мочевины полуострова.

Почки также вызывают повышение артериального давления с помощью ренина.

Половые органы разделяются на мужские и женские. В состав мужских половых органов входят: яички с их оболочками, семявыносящие протоки с семенными пузырьками, предстательная железа, бульбоуретальные железы, половой член, состоящий из пещеристых тел.

Женские половые органы состоят из двух отделов: 1) расположенные в тазу внутренние половые органы – яичники, маточные трубы, матка, влагалище и 2) видимый снаружи отдел - наружные половые органы, куда входят большие и малые половые губы, клитор, девственная плева. От половых клеток, яичников - женщин, сперматозоид – начинает инициировать мужской организм.

Аномалии развития яичников:

1. гипоплазия яичников – снижение эндокринной функции;
2. ретенция яичников – процесс, препятствующий понижению яичников.

3. мужской ложный гермафродитизм – внешние половые органы похожи на женские половые органы.

4. истинный гермафродитизм – в организме развиты половые железы двух полов.

5. Крипторхизм – непроходимость двух яичников в клетку.

6. Моноорхизм – непроходимость одного яичника в гнездо. Аномалии развития сперматозоида и семенной полости:

1. артерия плода;
2. гипоплазия сперматозоидов, моча

Аномалии развития мочеиспускательного ядра:

1. Эписпадия-отделение мочеиспускательного канала с верхней части полового члена;
2. Гипоспадия-отделение мочеиспускательного ядра в нижней части;

Женские половые органы состоят из двух частей: 1) внутренние половые органы, расположенные в тазобедренном суставе-анабезы, маточные трубки, матка, влагалище и 2) наружные половые органы-наружные половые органы, к которым относятся большие и малые половые губы, пятнистые, девственные шторы.

Анабез, парный организм, женский половой желез, похожий на атабез. Это тело плоской формы, длиной 2,5 см, шириной 1,5 см, толщиной 1 см. Рисунок 2.6-схема расположения светильников на рисунке 2.6-схема расположения светильников на рисунке 2.6-схема расположения светильников.

**3. Иллюстративный материал: слайды, планшеты, муляжи, плакаты.**

**4. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Назовите органы мочевыделительной системы.
2. Что такое функциональная единица почек?
3. Анатомия, топография мочевыделительных органов.
4. Опишите структуру мочеточника и стенок мочевого пузыря.
5. Структура нефрона.
6. Контрольные вопросы (обратная связь):
7. Перечислите мужские половые органы.
8. Назовите внутренние женские половые органы.
9. Назовите наружные женские половые органы.
10. Каковы особенности половых органов?
11. Каковы особенности маточных мышц?

**Теория № 7**

**1. Тема:** Ангиология. Понятие о микроциркуляции. Коллатеральное кровообращение. Сердце, камера сердца. Строение стенок сердца. Перикард, топография сердца. Аорта, ее части, ветви, дуга аорты. Плечеголовной ствол.

**2. Цель:** Изучение функций и особенностей строения сосудистой системы. Дать понятие анатомической характеристике сердца. Выявление и представление обучающимся анатомического строения сердечно-сосудистой системы.

**3. Тезисы теории:**

- Система кровеносных сосудов разделены на: 1) Сердечно-сосудистая система. 2) Сосуды и капиллярные сосуды. Сердце состоит из 2 частей, артериальной, венозной. Артерия выпускает артериальную кровь из левого желудочка во весь организм.

Рашпиль, ногти и корневище. Микроциркуляция – движение сосудистого канала между кровью и лимфатическим микроскопом.

Кровоток через боковые сосуды коллатерального кровообращения. физиологическое значение капилляров заключается в том что они питаются клетками, а артериальная кровь превращается в венозную кровь.

Кровеносные и лимфатические сосуды всегда заполнены кровью и лимфатическими волокнами. Образующиеся элементы развиваются в результате роста клеток толстой кишки в костном мозге. Часть клеток появляется здесь и развивается в поджелудочной железе. Поэтому костный мозг и шишечки железы называются центральными кроветворными организмами.

**4. Иллюстративный материал: слайды, планшеты, муляж сердца, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Аорта, его разделы и пункты.
2. Головная плечевая часть.
3. Сосудичные. кровенные пункты систем.
4. Строения сердца, деятельность.
5. Циркуляция коллатеральной крови.
6. Микроциркулятор.

## Теория № 8

**1. Тема:** Артерии большого и малого круга кровообращения. Общая, наружная и внутренняя сонные артерии. Артериальный круг головного мозга. Грудная и брюшная аорта. Подключичная артерия. Подвздошная артерия. Система верхней и нижней полой вены. Варотная вена. Кава – кавальные и порто-кавальные анастомозы. Система внутренней, наружной и передней яремных вен. Вены головного мозга.

**2. Цель:** Изучить особенности строения и функционирования сердечно-сосудистой системы. Дать понятие, анатомическую характеристику сердце. Научить обучающегося показывать и находить анатомические структуры сердечно-сосудистой системы.

**3. Тезисы теории:**

Vena cava superior-толстая (около 2,5 см), но короткая (5-6 см) стебель, расположенная с правой стороны и слегка позади верхних полостей вены.

Микроциркуляция это движение крови и лимфы в микроскопической части сосудистого русла. Под коллатеральным кровообращением понимается боковой, окольный ток крови, осуществляющийся по боковым сосудам. Важно отметить физиологическое значение капилляров - при их помощи происходит питание клеток, артериальная кровь превращается в венозную. Вся венозная кровь впадает в правое предсердие, где заканчивается большой круг кровообращения. Малый круг начинается из правого желудочка – легочным стволом и направляется в легкие, где происходит газообмен. На пути лимфасосуда находятся лимфаузлы, главные лимфастволы впадают в ветви верхней полой вены, т.е. лимфа смешивается с венозной кровью. Лимфа продукт жизнедеятельности органов.

Вены нижних полостей-v. cava interior-самая крупная вена в организме, наряду с аортой в брюшной полости, лежит на его правой стороне. Он образуется на уровне IV поясничного отдела аорты в левом понижении и соединении двух общих плечевых вен от него направо.

**4. Иллюстративный материал: слайды, муляжи сердца, планшеттер, плакаттар.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6.Контрольные вопросы(обратная связь):**

1. Дайте топографию верхних полых вен?
2. Дайте описание полостей нижних полостей?
3. Строительство плечевых вен.
4. Строеение вен передных,наружных,внутренних шей.

**Теория № 9**

**1. Тема:** Лимфатическая система. Лимфатические узлы, капилляры, сосуды, стволы, коллекторы, протоки.

**2. Цель:** Объяснить систему лимфы. Вены лимфы, лимфатическая система человека.

**3.Тезисы теории:**

Лимфатическая система- *systema lymphaticum* является неотъемлемой частью системы вен и является частью системы вен, а также дополнительным каналом венозной системы,которая тесно с ней развивается и имеет сходные признаки в своей структуре (наличие клапанов в лимфатическом потоке тканей от ткани к сердцу).

Его деятельность заключается в переносе лимфатической ткани в венозный каналл (транспорт,резорбция и дренаж),а также в орапзовании илимфоидных элементов, участвуюющих в иммунных реакциях.

Лимфатическая система в соответствии с этими функциями выглядит следующим образом:

I. Лимфатические пути: лимфатические капиллярные сосуды,удары и палочки. II.Области развития лимфоцитов:

- 1)костный мозг и туловище;
- 2)лимфоидное образование в кремowych оболочках;
  - а)Отдельные лимфатические узлы-*folliculi lymphatici solitari* э)Отдельные- *folliculi lymphatici agregati*
  - б)Фолликулярный лимфатический агрегат,собранный по группам,образование лимфатический ткани в виде желочного пузыря;
- 3)накопление лимфатических узлов;
- 4)селезенка
- 5)лимфатические узлы;

Лимфатическая система анатомически состоит из следующих частей:

- 1.Закрытый конец лимфатического канала начинается с лимфокапиллярных корней,которое порождают ткани лимфокапиллярной ткани.
- 2.Лимфокапиллярные сосуды превращаются в мелкие внутрималые лимфатические сосуды,которые проходят от лимфатических сосудов в виде лимфатических узлов,которые прерываются лимфатическими узлами наеболее поздних путях и грудная трубка,и они выталкиваются вбольшую шею вены.
- 3.Лимфатические сосуды.

Лимфатические сосуды становятся лимфатическими сосудами из-за изменений в структуре стенки,а так же возникают капиллярные сосуды.Лимфатические сосуды расположены в тканевых мембранах живота,образуя пронстранства с кровеносными сосудами.

**4. Иллюстративный материал: слайды, планшеты,муляжи,плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Объясните лимфатическую систему?

1. Объясните сосудичные лимфы?

2. Объясните лимфатические узлы?

3. Назовите функции лимфатической системы в теле человека?

## Теория № 10

**1. Тема:** Неврология. Спинной мозг, форма, топография. Оболочка спинного мозга. Внутреннее строение. Общий обзор головного мозга. Выход XII пар черепно-мозговых нервов. Оболочки головного мозга. Задний мозг. Продолговатый мозг и его поверхности. Мост, его топография, строение. Мозжечок, форма, поверхность, топография, ножки мозжечка, их состав.

**2. Цель:** Изучить особенности строения и функционирования нервной системы. Дать понятие, анатомическую характеристику нервной системы. Научить обучающегося показывать и находить анатомические структуры головного мозга.

**3. Тезисы теории:**

Одним из основных свойств живого вещества является раздражительность. Нервную систему делят по топографическому принципу на центральные и периферические части или системы. Центральная нервная система называется спинномозговым и мозгом, состоящим серого и белого вещества, а периферической нервной системой все остальное, то есть корешки нервных корешков, узлов, сплетений, периферических нервных концов. Серое вещество спинного мозга и головного мозга - совокупность нервных клеток, включая ветви нервных центров и отростков.

Единая нервная система человека в соответствии с двумя основными – внутренними и животными частями организма условно делится на две части: 1) вегетативная или автономная нервная система, которая иннервирует все внутренние органы, эндокринную систему и мышцы кожи, сердце и сосуды, то есть органы, образующие внутреннюю среду организма. 2) анимальная нервная система нервной системы, которая иннервирует мышечную систему (органов жизнедеятельности животных), произвольную мышечную систему скелета и некоторых внутренних органов (язык, гортани, глотки).

Вегетативная часть нервной системы, в свою очередь, делится на симпатичные и парасимпатические, иногда их называют системой. Симпатическая система иннервирует все части организма, а парасимпатическая система - только определенные ее области.

Спинной мозг (*medula spinalis*) - относится к позвоночнику, (у мужчин 45 см и у женщин 41-42 см) имеет несколько сжатых цилиндров сзади спереди, которые переходят в прямой овальный мозг выше (на голове), а ниже (на хвостовой стороне) конусообразное острие, заканчиваются на уровне II поясничного позвонка.

Знание этого имеет практическое значение (при пробиравании талии с целью извлечения спинного мозга или анестезии спинного мозга иглу шприца следует вводить среди хвойных отростков поясничного отдела III и IV поясничного отдела позвоночника.)

Спинные нервы-НН. *spinales*-располагается в соответствии с миотомы (миомерами) тела, соответствует каждому нерву относящийся к нему участок кожи (дерматом).

У человека 31 пара спинного нерва, в частности 8 пар шеи 12 пар грудной клетки, 5 пар поясничного отдела, 5 пар крестцового и 1 пара копчатых нервов. Каждый спинной нерв

выводится из спинного мозга двумя корнями: спинномозговые (чувствительные ) и передние (двигательные) корни. Два корня через межпозвоночные отверстия соединяются в одну стружку, выходящую из позвоночника.

**4. Иллюстративный материал:** слайды, планшеты, муляжи мозга.

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Функции нервной системы
2. Классификация нервной системы
3. Строение спинного мозга, топография.
4. Назовите оболочки спинного мозга.
5. Дайте характеристику внутренней структуры спинного мозга.

### Теория № 11

**1.Тема:** Средний мозг. Четверохолмие, ножки мозга. Промежуточный мозг. Таламэнцефалон и гипоталамус. Конечный мозг. Белое вещество головного мозга. Передняя спайка. Мозолистое тело. Свод. Гипокамп.

**2. Цель:** Назовите доли конечного мозга и границы между этими долями и их особенности.

**3.Тезисы теории:**

Мозг-расположен в мозговой полости и форма в целом соответствует форме костной полости.Его верхняя боковая или дорсальная поверхность выпуклая к достальной кости а нижняя поверхность или мозг довольно гладкие.Можно выделить три основные части мозга:большой мозг-cerebrum,мозжечок-cerebellum и церебральный паралич- truncus encerphalicus.Самая большая часть головного мозга-мозговой спинной мозг,тогда более крупные кошки и самая маленькая часть головного мозга-спинной мозг.

Мозговые оболочки- meninges-это прямое продолжительное расширение спинного мозга(твердое,серое и мягкое) Плотная оболочка - dura mater. Encerphali- представляет собой плотную оболочку из светящейся тканикотрая расположена за пределами других оболочек. Сетчатая оболочка – arachnoidea encerphali-отделяется от твердой оболочке, как в спине, капиллярным отверстием субдурального пространства.

Мягкая оболочка - pia mater encerphali-плотно соприкасается с мозгом, проникает во все швы и щели его поверхности. В мягкой оболочке имеются кровеносные сосуды и сосудистые переплетения. Между оболочками и сосудами располагаются периваскулярные зазоры, сопряженные с узорным пространством.

**4. Иллюстративный материал:** слайды, планшеты, муляжи мозга, плакаты.

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Дайте объяснение мозгу?
2. Дайте определение оболочкам мозга?

### Теория № 12

**1.Тема:** Черепно-мозговые нервы, тройничный нерв /V-пара/. Области иннервации. Лицевой нерв /VII-пара/. Языкоглоточный нерв /IX-2пара/. Блуждающий нерв /X-пара/. Добавочный нерв /XI-пара/. Подъязычный нерв /XII-пара/. Топография, ядро. Область иннервации. Спинно-мозговые нервы, задние ветви спинномозговых нервов, передние

ветви грудных нервов. Шейное сплетение. Области иннервации. Плечевое сплетение. Короткие, длинные ветви.

**2. Цель:** Центральная нервная система. Нервы мозга VII.VIII.IX.X.XI.XI. Вегетативная нервная система, закон строения. Симпатическая нервная система. Объяснить разделы спинного мозга. Вегетативная нервная система. Общее строение, объяснить, рассказать.

### 3. Тезисы теории:

Костные нервы характерны для кожи. Во многом это связано с различными состояниями спины мозга, головы и лица. Основными нервами являются нервные клетки, а так же в сером веществе: тотальное, чувствительное, общее движение и вегетативное. Висцеральные ядра являются висцерально-чувствительными, а висцеральные движения можно разделить на ядра. Нервы 12 нервов кожей являются VII нервными, а нервы III, IV, VI, XI, XII являются общим нервом нервов. Остальные (V, VII, IX, X) представляют собой смешанные нервы.

У нервов черепа также есть ядро серого вещества, такие как: полные чувствительные, полное движение и вегетативное. Висцерально-чувствительные и висцеральные двигательные ядра стимулируют вегетативные ядра, которые иннервируют не только мышечные, мышечные и висцеральные формы скелетных мышц.

Нерв который исходит от соетания спинных нервов. В эту группу входит один подъязычный нерв.

Подъязычный нерв (XII)-n. hypoglossus вызван сочетанием 3-4 сегментарных нервов нервной системы, которое естественным образом воздействуют на дисфункциональные мышцы у животных. В соответствии с изоляцией мышц языка, нервы формируются сложными позвонками и спинным мозгом, образуя глазной нерв в нервах спинного мозга.

Тройничный нерв. (V) (n. trigeminus лат. nn – нерв, trigeminus – алый) - Нервная система - самый большой смешанный нерв мозга. Чувствительные и моторные корни мозга соединяют: верхние и нижние нервы формируют нерв. Чувствительные нервы, нервы носа, нервы и ощущение аромата кожи головы. Содержит парасимпатические нервные волокна, которое регулируют функцию железы. Верхние нервы называются верхними конечностями головы, носовой полости, неба, чувствительные нервы, которые иннервируют нервы. Подкожные нервы представляют собой смешанные нервы, которое чувствительны к высочным и нижним конечностям, мышечным волокнам жевательных мышц.

Лицевой нерв (VII) N. facialis, алый нерв-смешанный нерв. Вторая шейная дуга иннервирует нервы всех мышечных тканей, которое более развиты как нервы и содержит афферентные волокна из волокон пищевода и рецепторы левой мышцы, которые движутся к этим мышцам, нервный вкус и секреторные волокна.

Блуждающий нерв (X) N. vagus, блуждающий нерв. Нерв четвертой и последующих латеральных артерий называется так называемым церебральным параличом. Это самое длинное в нервах. Запястье передает органы дыхания, большую часть пищеварительного тракта через кишечник а также данет сердцу несколько линий, которые замедляют плод.

Дополнительный нерв. (XI) В канавка дуги развиваются дополнительные нервные бороздки; экстерентные волокна и глазные мышцы и спинной мозг, который разделяет головной и спинной мозг в соответствии с ядрами двух ядер. Мозг является частью овала, блуждающего нервом на дне. Опциональный нервный спинной мозг состоит из передних и задних зубов верхней шеи и поднимается в мозг. Поскольку дополнительная нервная палочка является отделенным нервом нерва, она иннервирует оба m. trapezius и отделяется от нее m. sternocleidomastoideus шарниром через шарнир головы к шее.



В зависимости от выхода из центральной нервной системы невровыделения подразделяются на спинномозговые, и черепно-мозговые. Спинные нервы, nn. Spinals, располагается в соответствии с миотомами (миомерами) тела, соответствует каждому нерву относящейся к нему части кожи (дермотом).

У человека 31 пара спинного нерва, в том числе 8 пар шея, 12 пар грудной клетки, 5 пар поясничного отдела, 5 пар крестцового и 1 пара крестцовых нервов. Каждый спинной нерв выводится из спинного мозга двумя корешками: задним (чувствительным) и передним (двигательным) корешками.

Вегетативные волокна также находятся на заднем корешке. Вегетативные волокна, которые приходят на анималевые нервы с помощью корней, обеспечивают процессы трофики, корневища и т. д.

Задние ветви спинного нерва. Между задними ветвями всех спинных нервов, rami dorsales, поперечными отростками позвоночника, они уходят назад к их суставной отростке. Все они оснащают кожу ветров, заднюю часть шеи и спины, а также глубокие спины, ramus medialis и ramus lateralis (исключая пункты 1 мойш, IV и V крестц, крестц) подразделяются на.

Передние ветви спинного нерва. Передние ветви спинного нерва, rami ventrales, кожу вентральной стенки тела, мышцы и нервы. Нижняя часть брюшной кожи способствует развитию наружных половых органов, а закрывающая их кожу нервирует передние ветви.

Различают три больших поля: шея, плечо и пояс-крестц. Пояснично-крестцовый плетения кос поясничного, крестцового и подразделяются на құйымшак өрімдері. Сплетение шеи. Шейный сплет, plexus cervicalis, образуется из передних ветвей четырех верхних шейных нервов. Они связываются между собой тремя дуговыми крючками, носовые мышцы позвоночника с боковой медиальной стороны поперечных отростков, а с латеральной стороны позвоночника.

**4. Иллюстративный материал: слайды, планшеты, муляжи, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Функция нервной системы?
2. Расскажите о классификации нервной системы?
3. Центр нервный системы?
4. Крайняя нервная система?
5. Назовите грудные, передние нервные системы.
6. Шейная, дольная сплетения.
7. Интервационный округ.
8. Плечевые сплетения, длинные и короткие нервы.
9. Спинное сплетение. Крестец, лобковое сплетение.

## Теория № 13

**1. Тема:** Эндокринная система. Органы иммунной системы. Строение, топография и функции.

**2. Цель:** Изучение строения и функциональных особенностей эндокринной системы. Ознакомить с организмами иммунной системы. Строение, топография, функции разъяснения..

**3. Тезисы теории:**

Под эндокринными или внутренними секреторными железами понимают железы, не имеющие выводящего сердечника, и железы, выделяющие свой секрет или экскрет непосредственно на систему кровообращения, противоположные внешним секретам, которые переливаются на поверхность кожи (пот, жировые железы) или на поверхность слизистых оболочек (слюнные железы, печень и др.). В зависимости от состояния развития данные железы подразделяются на 5 групп:

- 1.Энтодермальные железы бронхиогенная группа (щитовидная, околоплодная и перегородочная железы).
- 2.Энтодермальные железы кишечной трубки (между поджелудочной железой).
- 3.Мезодермальные железы (интерренальная система почек и половые железы).
- 4.Эктодермальные железы промежуточного мозга-неврогенная группа (эпифиз и гипофиз).
- 5.Эктодермальные железы, образующиеся из симпатических элементов групп адренальной системы (мозговые вещества и хромоаффиновые тела почечных желез).

Кровеносные и лимфатические сосуды наполнены кровью и лимфой, в состав которых в разное время входят формальные элементы. Их функции и строение разнообразны (эритроциты транспортируют кислород и углекислый газ, различные лейкоциты участвуют в регулирующих и защитных реакциях организма). Среди таких реакций выделяются специфические иммунные реакции, предназначенные для обеззараживания чужеродных веществ и клеток. Эти реакции осуществляются в основном через функции лимфоцитов и макрофагов.

Органы иммунной системы обеспечивают защиту (иммунитет) организма от генетически чужеродных клеток и веществ, поступающих извне или образуемых в самом организме. Селезенка- lien -лимфоидный орган, который обладает большими кровеносными сосудами. Лимфоидный орган, богатый селезенками. В селезенке кровеносная система тесно сочеталась с лимфоидной тканью, в результате чего кровь обильно обильно развивается новым запасом лейкоцитов, образующихся в селезенке. Кроме того, кровь, протекающая через селезенку, удаляется из красных кровяных гранул («могила» эритроцитов) и больных микробов, посторонних предметов, поступивших в канал крови и т. д., которые в результате фагоцитозной деятельности макрофагов в ней закончили жизненную деятельность.

**4. Иллюстративный материал: слайды, планшеты, муляжи, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Дайте определение эндокринным железам?
2. Классификация эндокринных желез?
3. Дайте объяснение органам кроветворения?
4. Дайте объяснение организмам иммунной системы?
5. Дайте понятие строение селезенки?
6. Дайте объяснение строение дегенеративной железы?

**Теория № 14**

**1.Тема:** Орган зрения. Аккомодационный аппарат глаза. Вспомогательные органы глаза.Слезный аппарат. Орган слуха. Строение и функциональные особенности. Орган равновесия. Проводящие пути и равновесия. Орган обоняния и вкуса. Проводящие пути и центры анализаторов обоняния и вкуса.

**2. Цель:** Изучение строения и функциональных особенностей органов чувств. Изучение строения и функциональных особенностей органов слуха, равновесия и вкуса.

**3.Тезисы теории:**

Под влиянием светоотражающего средства в животном мире появился специальный видовой организм – *organum visus*, главной частью которого являются специально чувствительные клетки, образующиеся от эктодермы у всех животных. Многие из них окружены пигментами. Значение пигмента проникает свет в определенном направлении и удерживает избыточное световое излучение.

Орган обоняющего тела-*organum olfactus*-состоит из чувствительных (нейросенсорных) обоняющих клеток, которые в своей основной части подкладывают обоняющую обоняющую яму, которая является непереносимым проемом эктодермы.

Эти чувствительные элементы, нейронные нейроны обоняющего пути, расположенные в слизистой оболочке носа, противоположной лежащей части верхнего носового щитка и носовой перегородки, их аксоны *nn.olfactorii* проникает через отверстия сетчатой кости в *lamina cribrosa* в *bulbus olfactorius* и заканчивается на паховых клубочках *glomeruli olfactorii* -. Здесь начинаются вторые нейроны (митральные клетки), их аксоны проникают в запах, и способ ощущения обоняния заканчивается в клетках серого вещества *trigonum olfactorium, anterior subsantia perforate* и бледной перегородке.

Нервные элементы сетчатой оболочки состоят из трех цепей нейронов. Звено I состоит из светочувствительных клеток сетчатой оболочки (палочки и дырочки) рецепторов зрительного анализатора. 2-е звено-биполярные нейроны и культуры третьего ганглиозного нейрона соединяются в нервные волокна зрительных нервов.

Наружное ухо *Auris externa*, состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода. Ушная раковина обычно называется уши, которая образована из упругого хряща, обтянутого кожей. Наружная форма и выступы ушной раковины в зависимости от хряща, свободная заточка ушной раковины - *helix* и параллельная спираль против нее *antihelix*, а также передние выпрямления ушной раковины-*tragus* и лежащие за ним Среднее ухо, *auris media* состоит из буферной полости и слуховой трубки. Он продолжит полость тревоги с глоточной носовой частью. Он состоит из буферной полости и слуховой трубки. Он продолжит полость тревоги с глоточной носовой частью.

Сигнальная полость расположена между наружным слуховым проемом и внутренним ухом (лабиринт) на основе пирамиды самайской кости *cavitas tympanica*.

Слуховая трубка (*tuba anditiva*) или Евстахиевая трубка (*Eustachii*, отсюда воспаление трубки - евстахиит), предназначенная для поступления воздуха в полость глотки, тем самым сохраняется равновесие между животом и давлением внешней атмосферы. Этот лабиринт необходим для правильного проведения вибрации барабанной перемычки.

**4. Иллюстративный материал: слайды, планшеты, муляжи, плакаты.**

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Дайте определение органам чувств?
2. Назовите составные части анализаторов?
3. Назовите составные части органа зрения?
4. Назовите составные части органов слуха?
5. Назовите составные части организма равновесия?
6. Назовите составные части вкусочувствительного организма?

## Теория № 15

### 1.Тема: Кожа и её производные.

### 2. Цель: Изучение строения кожи.

### 3.Тезисы теории:

Кожа покрывает поверхность тела и является одним из наиболее крупных органов ее масса составляет около 16 % массы тела, а площадь поверхности 1,2-2,3 кв. м. К производным кожи у человека относятся кожные железы (потовые и сальные), а также волосы и ногти.

Кожа состоит из трех слоев:

- эпидермиса;
- дермы;
- подкожной жировой клетчатки (гиподермы).

Различают толстую и тонкую кожу.

Толстая кожа(на ладонях и подошвах) — образована толстым (400—600 мкм) эпидермисом с мощным роговым слоем, сравнительно тонкой дермой, волосы и сальные железы отсутствуют.

Тонкая кожа(на остальных частях тела) — образована тонким (75—150 мкм) эпидермисом со слабо развитым роговым слоем, сравнительно толстой дермой; имеются волосы, кожные железы.

Эпидермис— наружный слой кожи, он представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием, в котором располагаются (помимо эпителиальных клеток — кератиноцитов) три типа отростчатых клеток. Вдаются в подлежащую дерму в виде эпидермальных гребешков, чередующихся с ее сосочками. Это увеличивает механическую прочность связи эпидермиса с дермой и площадь поверхности взаимного обмена между ними.

Эпидермис толстой кожисостоит из пяти слоев: базального, шиповатого, зернистого, блестящего и рогового. В тонкой коже блестящий слой отсутствует.

Эпителиальные клетки эпидермиса(кератиноциты) непрерывно образуются в базальном слое и смещаются в вышележащие слои, подвергаясь дифференцировке и в конечном итоге превращаясь в роговые чешуйки, слущиваются с поверхности кожи.

Базальный слой кожиобразован одним рядом базофильных клеток кубической или призматической формы, лежащих на базальной мембране, с хорошо развитыми органеллами, многочисленными кератиновыми филаментами(тонофиламентами). Эти клетки играют роль камбиальных элементов эпителия (среди них имеются стволовые клетки и встречаются фигуры митоза) и обеспечивают прочное соединение между эпидермисом и дермой (связаны с соседними клетками десмосомами, а с базальной мембраной — полудесмосомами).

Шиповатый слой кожисостоит из нескольких рядов крупных клеток неправильной формы, связанных друг с другом десмосомами в области многочисленных отростков («шипов»), которые содержат пучки тонофиламентов. Органеллы хорошо развиты. В глубоких отделах встречаются делящиеся клетки.

Зернистый слойтонкий, образован несколькими рядами уплощенных (веретеновидных на разрезе) клеток. Ядро плоское, темное, в цитоплазме — многочисленные тонофиламенты, а также гранулы двух типов: пластинчатые гранулы (кератиносомы) — мелкие, с пластинчатой структурой. Содержат ряд ферментов и липидов, которые при экзоцитозе выделяются в межклеточное пространство, обеспечивая барьерную функцию и водонепроницаемость эпидермиса.

Блестящий слой кожи (имеется только в толстой коже) — светлый, однородный, содержит белок элейдин. Состоит из 1—2 рядов уплощенных оксифильных клеток с неопределяемыми границами. Органеллы и ядро исчезают, кератогиалиновые гранулы растворяются, образуя матрикс, в который погружаются тонофиламенты.

Роговой слой образован плоскими роговыми чешуйками, не содержащими ядра и органелл и заполненными тонофиламентами, лежащими в плотном матриксе. Их плазмолемма утолщена вследствие отложения на внутренней поверхности белков (в основном инволюкрина). Чешуйки обладают высокой механической прочностью и устойчивостью к действию химических веществ. В наружных частях слоя десмосомы разрушаются и роговые чешуйки слущиваются с поверхности эпителия.

Регенерация (обновление) эпидермиса обеспечивает его барьерную функцию благодаря постоянной замене и удалению наружных слоев, повреждающихся и содержащих микроорганизмы на своей поверхности. Период обновления равен 20—90 суток (в зависимости от области тела и возраста), он резко сокращается при воздействии на кожу раздражающих факторов и при некоторых заболеваниях (например, псориазе).

Эпидермальная пролиферативная единица (ЭПЕ) — самообновляющаяся единица эпидермиса, имеющая вид шестиугольной клеточной колонки, равной по ширине роговой чешуйке, а по высоте толщине эпидермиса и включающая все его слои. Источником самообновления и поддержания структуры ЭПЕ служит деление базальных клеток, лежащих в ее основании вокруг 1—2 центрально расположенных стволовых клеток эпидермиса. Базальные клетки далее мигрируют в колонку, в которой они вертикально перемещаются и дифференцируются, превращаясь в конечном итоге в роговые чешуйки. Эпидермальные пролиферативные единицы описаны только в участках кожи с низкой скоростью обновления. Отростчатые клетки эпидермиса включают в себя три типа клеток (в порядке убывающей численности):

меланоциты;

внутриэпидермальные макрофаги (клетки Лангерганса);

осязательные эпителиоидоциты (клетки Меркеля).

Меланоциты имеют нейральное происхождение. Их тело лежит в базальном слое, длинные отростки идут в шиповатый. Меланин — пигмент черно-коричневого (эумеланин) или желто-красного (феомеланин) цветов — синтезируется и накапливается в теле клетки в гранулах (меланосомах), которые транспортируются в ее отростки. Из последних они поступают в кератиноциты, где защищают их ядерный аппарат от повреждения ультрафиолетовыми лучами, а в дальнейшем разрушаются лизосомами. Синтез меланина и его транспорт в эпителиальные клетки стимулируются меланоцитостимулирующим гормоном и адренокортикотропным гормоном, а также действием солнечных лучей (загар).

Они усилены у темных рас по сравнению со светлыми. Синтез меланина нарушен при альбинизме; число меланоцитов при этом не изменено.

Клетки Лангерганса(внутриэпидермальные макрофаги) — захватывают антигены, проникающие в эпидермис, осуществляют их процессинг и транспорт в лимфатические узлы, представляя лимфоцитам и вызывая развитие иммунной реакции. Они имеют костномозговое происхождение. Лежат в базальном или шиповатом слоях, содержат развитые органеллы и особые мембранные гранулы (Бирбека) в форме теннисной ракетки (функция неясна).

Клетки Меркеля(осязательные эпителиоциты) — имеют нейральное происхождение, связаны с афферентным волокном и осуществляют рецепторную функцию. Их тело лежит в базальном слое, а отростки связаны десмосомами с эпителиоцитами базального и шиповатого слоев. Органеллы умеренно развиты; в базальной части клетки накапливаются гранулы с плотным центром и светлым ободком, содержащие медиатор, который при механической деформации отростков выделяется в синаптическую щель.

Дерма(собственно кожа) — соединительнотканная часть кожи (толщина: 0,5—5 мм) — располагается под эпидермисом, обеспечивает его питание, придает коже прочность и содержит ее производные. Она включает в себя два слоя:

сосочковый слой — образует конические выпячивания (сосочки), вдающиеся в эпидермис, состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани с лимфатическими и кровеносными капиллярами, нервными волокнами и окончаниями. Обеспечивает связь дермы с базальной мембраной эпидермиса с помощью ретикулярных, эластических волокон и особых якорных фибрилл;

сетчатый слой — более глубокий, толстый, прочный слой, который образован плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью и содержит трехмерную сеть толстых пучков коллагеновых волокон, взаимодействующую с сетью эластических волокон.

Подкожная клетчатка(гиподерма) играет роль теплоизолятора, депо питательных веществ, витаминов и гормонов, обеспечивает подвижность кожи. Образована дольками жировой ткани с прослойками рыхлой волокнистой ткани; ее толщина связана с состоянием питания и участком тела, а общий характер распределения в организме обусловлен влиянием половых гормонов.

2. Железы кожи. Потовые железы участвуют в терморегуляции, а также в экскреции продуктов обмена, солей, лекарственных веществ, тяжелых металлов (усиливается при почечной недостаточности). Потовые железы подразделяются на эккринные(мерокринные) и апокринные.

Эккринные потовые железы встречаются в коже всех участков тела. Их число составляет 3—5 млн (особенно многочисленны на ладонях, подошвах, лбу), а совокупная масса примерно равна массе почки. Они секретируют прозрачный гипотонический пот с низким содержанием органических компонентов, который выделяется клетками концевых отделов мерокринным (эккринным) механизмом и по выводным протокам попадает на поверхность кожи, охлаждая ее. Они относятся к простым трубчатым железам и состоят из концевого отдела и более узкого выводного протока.

**4. Иллюстративный материал:** слайды, планшеты, муляжи, плакаты.

**5. Литература:** смотрите приложение № 1.

**6. Контрольные вопросы (обратная связь):**

1. Где находятся рецепторы кожи?
2. Из чего образована кожа?

### **Приложение № 1**

#### **Анатомия пәні бойынша:**

#### **Орыс тілінде**

#### **Негізгі:**

1. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединении костей и мышцах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
2. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
3. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 3 Учение о сосудах и лимфоидных органах: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
4. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека. В 4 т. Т. 4. Учение о нервной системе и органах чувств: учеб. пособие . - 7-е изд, перераб . - М. : Новая волна : Издатель Умеренков, 2012.
5. Привес М. Г. Анатомия человека : учебник. -12-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Изд. дом. СПбМАПО, 2009.

#### **Қосымша:**

1. Неттер Ф. Атлас анатомии человека: атлас - М. ГЭОТАР Медиа, 2015. - 624 с
2. Анатомия человека. В 3 т. Т. 2. Спланхнология и сердечно-сосудистая система: иллюстрированный учебник / М-во образования и науки РФ; под ред. Л. Л. Колесникова, - М. ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 320
3. Анатомия по Пирогову, Атлас анатомии человека. В 3 т. Т. 2. Голова, Шея: М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013
4. Боянович Ю. В. Анатомия человека: атлас. - Ростов н/Д: Феникс, 2011

### **Қазақ тілінде**

#### **Негізгі:**

1. Адам анатомиясы: II бөлім. Оқу құралы/ Ә.О. Кузенбаева.- Алматы: Эверо, 2020. - 248 бет
2. Адам анатомиясы: I бөлім. Оқу құралы/ Ә.О. Кузенбаева.- Алматы: Эверо, 2020. - 292 бет
3. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 1. Сүйектер туралы ілім. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014
4. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 3. Жүйке жүйесі. Сезім мүшелері: оқулық / А. Р. Рақышев. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 376 бет
5. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық. Т. 2. Ас қорыту жүйесі. Тыныс алу жүйесі. Несеп-жыныс жүйесі. Эндокриндік бездер. Тамырлар туралы ілім. Лимфа жүйесі- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014.
6. Досаев Т:М. Адам анатомиясы.-Ақ-Нұр,оқу құралы.2013
7. Адам анатомиясы: оқулық- Алматы: ЖК «АҚНҰР» баспасы, 2013
8. Адайбаев, Т. А. Тірек-қимыл жүйесі 1 бөлім [Мәтін] : оқу құралы / Т. А. Адайбаев, А. Ы. Алмабаева, М. К. Жаналиева. - Алматы : TechSmith, 2023. - 380 бет.
9. Адайбаев, Т. А. Тірек-қимыл жүйесі. 2 бөлім [Мәтін] : оқу құралы / Т. А. Адайбаев, А. Ы. Алмабаева, М. К. Жаналиева. - Алматы : TechSmith, 2023. - 236 бет.

#### **Қосымша:**

1. Адам анатомиясы. Т. 1. Тірек - қимыл жүйесі сүйектер, буындар, бұлшықеттер [Мјтін] : атлас / Ұ. Ж. Жұмабаев [т.б.] . - Астана : Фолиант, 2005. - 321 с.
2. Адам анатомиясы. Т. 2. Ішкі мүшелер жүйесі және эндокринді бездер [Мјтін] : атлас / Ә. Б. Әубәкіров [т.б.]. - Астана : Фолиант, 2006. - 250 с.
3. Адам анатомиясы. 3- том. Жүрек тамыр жүйесі (жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар) [Мјтін] : атлас / Ә. Б. Әубәкіров [т.б.] ; ред. А. А. Идрисов. - Астана : Фолиант, 2010. - 280 бет.
4. Адам анатомиясы. 4-том. Нерв жүйесі (нерв жүйесі, сезім ағзалары): атлас / Ә. Б. Әубәкіров. - Астана Фолиант, 2012.
5. Адам анатомиясы, 3- том. Жүрек тамыр жүйесі жүрек, қан тамырлар, лимфа тамырлар): атлас . А.Б. Аубақиров Астана: Болиант, 2010.
6. Аубакиров А. Б. Адам анатомиясы: атлас. - Астана: "Сарыарка", 2008.

#### **Электрондық басылымдар:**

1. Адам анатомиясы. 3 т. 2-ші т. Спланхнология және жүрек-тамыр жүйесі [Электронный ресурс]: оқулық / И. В. Гайворонский [т/б.]; - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 488 б. с.
2. Адам анатомиясы. 3 томдық. 1- ші т. Тірек-қимыл аппараты [Электронный ресурс] : оқулық / И. В. Гайворонский [т/б.]; - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 416 б. с.
3. Рақышев, А. Р. Адам денесі. 3 томдық. 1 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 456 бет. эл. опт. диск
4. Рақышев, А. Р. Адам денесі. 3 томдық. 3 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 376 бет. эл. опт. (CD-ROM).



5. Рақышев А. Р. Адам денесі. 3 томдық, 2 т. [Электронный ресурс]: оқулық / А. Р. Рақышев.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 472 бет. эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В 3 т. Т.1. Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013.
7. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 792 с. эл. опт. диск (CD-ROM) : ил. - (Электронный учебник).
8. Билич, Г . Л . Анатомия человека. Атлас. В. 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / Г . Л . Билич, В. А. Крыжановский. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - эл. опт. диск (CD-ROM) : ил. - (Электронный учебник).
9. Несеп-жыныс ағзаларының анатомиясы. Ахмад Н.С., 2019 /ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/2357>
10. Адам анатомиясы. Досаев Т.М. , 2019./ ЦБ Aknurpress / <https://aknurpress.kz/reader/web/1054>
11. Анатомия. Омаш Қ.,2013/ЦБ Aknurpress <https://aknurpress.kz/reader/web/1088>
12. Гаврилов Л.Ф., Татаринов В.Г Анатомия: Учебник, - 2-е изд., перераб. и доп. – Алматы: Эверо, 2020. – 424 с [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/2795/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2795/)
13. Сапаров, К.А. и т. д.Тестовые задания для проверки уровня знаний по анатомии человека. / К.А. Сапаров, К.М. Сауғабаева, Б.А. Абдуллаева. – Алматы: Казахский университет, 2005. – 72 с. <http://rmebrk.kz/book/1160072>