

O'NTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятия		Стр.1 из 20

Министерство здравоохранения Республики Казахстан
Медицинский колледж при АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Комплекс аудиторных занятия

Дисциплины/модуля: ОПД 01 «Анатомия, физиология и патология»

Специальность: 09130100 «Сестринское дело»

Квалификация: 5AB09130101 «Прикладной бакалавр сестринского дела»

Курс: I

Семестр: I

Общая трудоемкость всего часов/кредитов KZ - 48 часов/2 кредитов

Шымкент, 2023 год

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.2 из 20

Комплекс дисциплины «Анатомия» составлен преподавателями кафедры морфологической дисциплины Каримжановой Д.Б. на основании силлабуса по дисциплине «Анатомия» по специальности 09130100 «Сестринское дело» Квалификация: 5AB09130101 «Прикладной бакалавр сестринского дела»

Обсужден на заседании кафедры «Морфологические дисциплины»

Протокол № 01 «01» 09 2023 г.

Заведующий кафедрой:  Ералхан А.К.

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.3 из 20

Аудиторная занятия №1

3.1. Тема: Предмет и задачи анатомии. Общая анатомия опорно-двигательного аппарата.

3.2. Цель: Дать определение анатомии как науке. Изучить задачи анатомии. Доказать, что анатомия изучает строение человека с учетом биологических закономерностей.

Изучить строение костей. Рассмотреть взаимосвязь строения и функции. Познакомить с ролью социальных и биологических факторов в развитии и строении скелета. Изучить особенности строения костей головы, туловища, верхней и нижней конечностей.

Найти на муляжах и изучить строения соединения костей туловища, позвоночного столба с черепом, височно – нижнечелюстной сустав. Изучить строение соединения костей верхней и нижней конечностей и найти на муляжах.

Изучить строение, развитие, классификацию и биомеханику скелетных мышц. Изучить строение, развитие, классификацию и биомеханику мышц головы, шей, туловища. Изучить строение, развитие, классификацию и биомеханику мышц верхней и нижней конечностей.

3.3. Тезисы аудиторного занятия

:

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. 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.

Для познания сложного человеческого организма в анатомии используются следующие методики:

- вскрытие трупов по региональному принципу;
- бальзамирование отдельных органов и целых трупов;
- распилы частей тела (по Н.И.Пирогову) или разрезы органов;
- инъекции полых органов красящими веществами и застывающими маслами с последующим изготовлением коррозионных препаратов;
- изготовление сухих препаратов;
- просветление тканей и органов;
- пластинация органов и целых трупов;
- рентгенанатомия;
- компьютерная томография;
- гистотопография;
- соматоскопия;
- эксперименты.

Нормальная анатомия является составной частью биологических наук. В разделе биологических наук можно выделить две группы дисциплин – морфологию и физиологию. К морфологическим наукам относятся анатомия, гистология, эмбриология,

сравнительная анатомия. Эти науки занимаются изучением формы и строения живых организмов, закономерностей их развития и взаимодействия с окружающей средой.

Анатомия – это фундаментальная дисциплина в системе медицинского образования, так как она создает «фундамент» для последующего изучения клинических дисциплин.

Клетка является элементарной, структурной, функциональной и генетической единицей ткани.

Клетки в организме не могут существовать изолированно, в совокупности с межклеточным веществом они формируют ткани. Различают четыре основные морфофункциональные группы тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная. Ткани участвуют в построении органов. Из органов складываются системы органов.

Различают следующие системы органов:

1. Системы органов опоры и движения.
2. Пищеварительная система.
3. Дыхательная система.
4. Сердечно-сосудистая.
5. Мочеполовая система.
6. Эндокринная система.
7. Нервная система.
8. Покровная система.

Одна из функций человеческого организма – изменение положения частей тела, передвижение в пространстве. Это осуществляется при помощи опорно-двигательного аппарата. Опорно-двигательный аппарат состоит из активной и пассивной части.

Кости имеют сложное строение и химический состав.

Структурно-функциональной единицей кости является остеон или гаверсова система. Внутри кости, в костно-мозговой полости и ячейках губчатого вещества находится костный мозг. Во внутриутробном периоде и у новорожденных во всех костях содержится красный костный мозг, выполняющий кроветворную и защитную функцию.

Кости имеют разнообразную форму. М.Г. Привес делит кости на четыре группы: трубчатые, губчатые, плоские и смешанные.

Кость, *os* – это орган, являющийся компонентом системы органов опоры и движения, имеющий типичную форму и строение, характерную архитектуру сосудов и нервов, построенный преимущественно из костной ткани, покрытый снаружи надкостницей, *periosteum*, и содержащий внутри костный мозг.

Скелет в своем развитии проходит три стадии: перепончатую, хрящевую и костную. Процесс эволюции скелета, закладки перепончатого скелета, сменяемость его хрящевым, а затем костным в ряду позвоночных животных является прообразом развития скелета в онтогенезе у человека. У человека костная ткань появляется на 6-8-ой неделе внутриутробной жизни. Кости формируются или непосредственно на базе соединительной ткани – мезенхимы (перепончатый остеогенез) или на базе хряща (хрящевой остеогенез). Различают эндресмальное окостенение, энхондральное, перихондральное окостенение. В толщину кость растет за счет надкостницы (периостальный способ образования костной ткани), в длину кость растет за счет метафиза.

Скелет туловища состоит из позвоночного столба, *columna vertebralis*, и грудной клетки, *compages thoracis*. Элементы опорно-двигательного аппарата туловища у всех позвоночных развиваются из первичных сегментов дорсальной мезодермы и нервной трубки. Возникающая из медиовентральной части сомита мезенхима (склеротом) идет на образование вокруг хорды скелета, а средняя часть первичного сегмента (миотом) даст

мышцы (из дорсолатеральной части сомита образуется дерматом). При образовании хрящевого, а впоследствии костного скелета мышцы (миотомы) получают опору на твердых частях скелета, которые в силу этого располагаются также метамерно, чередуясь с мышечными сегментами.

На таком принципе строится осевой скелет тела - *позвоночный столб*, состоящий из продольного ряда сегментов, называемых позвонками, из которых каждый возникает из ближайших половин двух соседних склеротомов.

Ребра могут располагаться по всему протяжению позвоночника, но чаще всего они развиваются в грудном отделе, в остальных же отделах ребра остаются в рудиментарном виде, срастаясь с позвонками.

Грудина, *sternum* напоминающая по форме кинжал, состоит из трех частей: верхняя – рукоятка, *manubrium sterni*, средняя – тело, *corpus sterni*, и нижняя – мечевидный отросток, *processus xiphoideus*.

Пояс верхней конечности, *cingulum membri superioris*, состоит из двух парных костей: ключицы и лопатки.

Скелет свободной верхней конечности, *skeleton membri superioris liberi*, состоит из плечевой кости, двух костей предплечья и костей кисти.

Пояс нижней конечности, *cingulum membri inferioris*, образован парной тазовой костью.

Скелет свободной нижней конечности, *skeleton membri inferioris liberi*, состоит из бедренной кости, двух костей голени и костей стопы.

Скелет головы – череп (cranium) выполняет в организме две основные функции. Он являетсяместищем и одновременно защитой для головного мозга и органов чувств. Кости черепа участвуют в образовании скелета начальных отделов систем органов пищеварения и дыхания. Выделяют мозговой и лицевой череп. В состав мозгового черепа у человека входят: непарные затылочная, клиновидная, лобная и решетчатая кости и парные височная и теменная кости. В состав лицевого черепа входят парные кости (верхняя челюсть, нижняя носовая раковина, небная, скуловая, носовая, слезная) и непарные (сошник, нижняя челюсть, и подъязычная). Полость мозгового черепа представляет собой как бы конечное расширение позвоночного канала, она включает в себя головной мозг с оболочками и сосудами. Кости крыши черепа развиваются эндесмально, т.е. непосредственно из соединительной ткани. Кости основания развиваются на базе хрящевых закладок. Основание черепа в филогенезе проходит три последовательные стадии развития: соединительнотканную, хрящевую, костную. Хрящевая ткань появляется лишь в основании черепа, возле переднего отдела хорды. Участки хряща, лежащие рядом с хордой, получили название паракордальных, впереди хорды – прехордовых пластинок и черепных перекладин. Эти хрящи срастаются в одну общую пластинку с отверстием для гипофиза и с хрящевыми слуховыми капсулами. В дальнейшем хрящи в основании черепа замещаются костью, за исключением небольших участков (синхондрозы).

Лицевой отдел черепа развивается из мезенхимы, прилежащей к начальному отделу первичной кишки. В мезенхиме между жаберными карманами формируются хрящевые жаберные дуги.

Первая висцеральная дуга (челюстная) дает начало двум слуховым косточкам (молоточек и наковальня) и так называемому меккелеву хрящу. Вторая висцеральная дуга (подъязычная) – стремя, шиловидный отросток, малые рога подъязычной кости. Большие рога и тело формируются из третьей висцеральной (первой жаберной) дуги. Варианты и аномалии встречаются довольно часто. Каждый череп имеет индивидуальные

особенности. Для индивидуальной характеристики формы черепа принято определять его размеры: продольный, поперечный, высотный. Форма и размер головы соответствуют в процессе их роста и развития индивидуальной форме мозга. Внешняя форма зависит от развития мышц, органа зрения. Половые различия черепа незначительны. Как бы ни была изменчива форма черепа человека, эти изменения не влияют на его умственные способности.

Основным отличием животного от растения является приспособление к окружающей среде при помощи передвижения. Движение тела осуществляется опорно-двигательным аппаратом, который в свою очередь состоит из 3 систем органов: 1) костей, 2) их соединений и 3) мышц с их вспомогательными приспособлениями. В процессе филогенеза развилось **2 вида соединения костей**: первоначальный – сплошной с ограниченным размахом движений и более поздний – прерывный, позволивший производить обширные движения (сустава) этими формами существует переходная – от непрерывных к прерывным или наоборот, которую называют полусуставом – симфизом.

Непрерывные соединения делятся на: 1) синдесмозы, 2) синхондрозы и 3) синостозы. В каждом суставе различают: 1) суставные поверхности, 2) суставную капсулу и 3) суставную полость. Кроме основных, в суставах могут встречаться и вспомогательные элементы, которые обеспечивают оптимальную функцию сустава. Основными из них являются: внутрисуставные связки, внутрисуставные хрящи, суставные губы, синовиальные складки, сесамовидные кости и синовиальные сумки.

В суставах движения совершаются вокруг трех главных осей (фронтальный, сагитальный и вертикальный). Классификация суставов проводится по следующим принципам: 1) по числу суставных поверхностей; 2) по форме суставных поверхностей и 3) по функции.

Классификацию суставов можно проводить: 1) по числу суставных поверхностей; 2) по форме и 3) функции суставных поверхностей.

По числу суставных поверхностей различают:

1. Простой сустав, имеющий только 2 суставные поверхности, например межфаланговые суставы;

2. Сложный сустав, имеющий более двух сочленяющихся поверхностей, например локтевой сустав; сложный сустав состоит из нескольких простых сочленений, в которых движения могут совершаться отдельно; наличие в сложном суставе нескольких сочленений обуславливает общность их связей;

3. Комплексный сустав, содержащий внутрисуставной хрящ, который разделяет сустав на 2 камеры, деление на камеры происходит или полностью, если суставной хрящ имеет форму диска (например, в височно-нижнечелюстном суставе), или неполностью, если хрящ приобретает форму полулунного мениска (например, в коленном суставе);

4. Комбинированный сустав представляет собой комбинацию нескольких изолированных друг от друга суставов, расположенных отдельно друг от друга, но функционирующих вместе; например, оба височно-нижнечелюстных сустава, проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы и др;

Функция сустава определяется количеством осей, вокруг которых совершаются движения в суставе. Количество осей зависит от формы его сочленяющихся поверхностей. Следовательно, между числом осей и формой сочленяющихся поверхностей имеется полное соответствие: форма суставных поверхностей определяет характер движений сустава, и наоборот, характер движений данного сочленения обуславливает его форму. Исходя из этого, можно наметить следующую единую анатомио-физиологическую классификацию суставов.

Одноосные суставы.

1. **Цилиндрический сустав, *art. trochoideae*.** Цилиндрическая суставная поверхность, ось которой располагается вертикально, обеспечивает движение вокруг одной вертикальной оси – вращение, *rotatio*.

2. **Блоковидный сустав, *gynglymus*** (пример- межфаланговые сочленения пальцев).

Двухосные суставы.

1. **Эллипсовидный сустав, *articulatio ellipsoidae*.** Сочленяющиеся поверхности представляют собой отрезки эллипса; одна из них выпуклая, овальной формы с неодинаковой кривизной в двух направлениях, другая, соответственно, вогнутая.

2. **Мыщелковый сустав, *articulatio condylaris***(пример – коленный сустав). Мыщелковый сустав имеет выпуклую суставную головку в виде выступающего округлого отростка, близкого по форме к эллипсу, называемого мыщелком, от чего и происходит название сустава. Мыщелку соответствует впадина на сочленяющейся поверхности другой кости, хотя разница в величине между ними может быть значительной.

3. **Седловидный сустав, *art. sellaris*** (пример, запястно-пястное сочленение I пальца). Сустав этот образован двумя седловидными сочленяющимися поверхностями, сидящими «верхом» друг на друге, из которых одна движется вдоль и поперек другой.

Многоосные суставы

1. **Шаровидный сустав, *art.spheroidae*.** В этом суставе: 1) вокруг фронтальной оси происходит сгибание, *flexio*, и разгибание, *extensio*; 2) вокруг сагиттальной оси совершаются отведение, *abductio*, и приведение, *adductio*; 3) вокруг вертикальной оси происходит вращение, *rotatio*, внутрь, *pronatio*, и наружу, *supinatio*.

2. **Плоские суставы, *art.plana*,** имеют почти плоские суставные поверхности.

Тугие суставы- амфиартрозы, под этим названием выделяется группа сочленений с различной формой суставных поверхностей, но сходных по другим признакам.

Соединение позвоночного столба с черепом представляет собой комбинацию нескольких суставов, допускающую движение вокруг трех осей, как в шаровидном суставе.

Атланто-затылочный сустав, *articulatio atlantooccipitalis*, относится к мыщелковым; он образован двумя мыщелками затылочной кости и верхней суставной ямкой атланта.

В этом суставе происходит движение вокруг двух осей: фронтальной и сагиттальной. Вокруг фронтальной оси совершаются кивательные движения, т.е. сгибание и разгибание головы вперед и назад, а вокруг второй оси – наклоны головы вправо и влево.

Височно-нижнечелюстной сустав, *articulatio temporomandibularis*, образуется: *caput mandibulae, fossa mandibularis* и *tuberculum articulare*. Сочленяющиеся поверхности дополняются лежащим между ними внутрисуставным волокнистым хрящом, *discus articularis*, который своими краями срастается с капсулой сустава разгораживает суставную полость на 2 обособленных отдела. Суставная капсула прикрепляется по краю *fossa mandibularis do fissura petrotympanica*, заключая в себе *tuberculum articular*, а внизу охватывает *collum mandibulae*.

Соединения костей туловища:

1. **Грудино-ключичный сустав, *articulatio sternoclavicularis*,** образуется грудинным концом ключицы и ключичной вырезкой грудины

В полости сустава расположен суставной диск, *discus articularis*.

Суставная капсула укреплена связками: спереди и сзади *ligg.sternoclavicularis anterius et posterius*, снизу - *ligg.costoclaviculare* и сверху - *ligg. Interclaviculare*. Сустав напоминает шаровидное сочленение.

2.Акромиально-ключичный сустав, articulatio acromioclavicularis, соединяет акромион и акромиальный конец ключицы, соприкасающиеся между собой эллипсоидными поверхностями, которые нередко разделены суставным диском, *discus articularis*. Суставная капсула подкрепляется, *lig. acromioclaviculare*, а все сочленение – мощной *lig. coracoclaviculare*, натянутой между нижней поверхностью ключицы и *processus coracoideus scapulae*. В углублении связки, выполненной рыхлой клетчаткой, нередко находится синовиальная сумка.

3.Связки лопатки: Лопатка имеет три собственные связки, не имеющие отношения к суставам. Одна из них, клювовидно-акромиальная связка, *lig. coracoacromiale*, протягивается в виде свода над плечевым суставом от переднего края акромиона к *processus coracoideus*, другая, верхняя поперечная связка лопатки, *lig. transversum scapulae superius*, натягивается над вырезкой лопатки, превращая ее в отверстие, и третья связка, *lig. transversum scapulae inferius*, более слабая, идет от основания акромиона через шейку лопатки к заднему краю впадины; под ней проходит *a. suprascapularis*.

Плечевой сустав, articulatio humeri, связывает плечевую кость, а через нее – всю свободную верхнюю конечность с поясом верхней конечности, в частности с лопаткой. Головка плечевой кости, участвующая в образовании сустава, имеет форму шара. Сочленяющаяся с ней суставная впадина лопатки представляет собой плоскую ямку. По окружности впадины находится хрящевая суставная губа, *labrum glenoidale*, которая увеличивает объем впадины без уменьшения подвижности, а также смягчает толчки и сотрясения при движении головки.

Локтевой сустав, articulatio cubiti. В локтевом суставе сочленяются 3 кости: дистальный конец плечевой кости и проксимальные концы локтевой и лучевой костей. Сочленяющиеся кости образуют 3 сустава, заключенных в одну капсулу.

- Плечелоктевой, *art.humeroulnaris*.
- Плечелучевой, *art.humeroradialis*.
- Проксимальный лучелоктевой, *art.radioulnaris proximalis*.

Соединения костей предплечья между собой. Эти кости связаны между собой по концам комбинированными сочленениями - *art.radioulnaris proximalis* и *art.radioulnaris distalis*. На всем остальном протяжении они соединяются межкостной перепонкой. *Art.radioulnaris proximalis* включено в капсулу локтевого сустава. *Art.radioulnaris distalis* образуется *circumferentia articularis* головки локтевой кости и *incisura ulnaris* лучевой кости. В образовании этого сочленения принимает также участие хрящевая пластинка треугольной формы, суставной диск, *discus articularis*, которая широким основанием прикреплена к нижнему краю *incisura ulnaris*, а верхушкой – к шиловидному отростку локтевой кости. Дистальный лучелоктевой сустав относится по форме к цилиндрическим с вертикальной осью вращения и образуется вместе с таким же проксимальным суставом функционально единое комбинированное сочленение.

Межкостная перепонка, membrana interossea, представляет собой крепкую фиброзную блестящую пластинку. В верхнем отделе перепонки находится отверстие, где проходит *a. interossea posterior*, а в нижней части проходит *a. interossea anterior*.

Соединения костей таза. Отдельные кости, соединенные хрящом, сливаются в единое костное образование – тазовую кость, так что синхондроз переходит в синостоз. Однако синхондроз на месте соединения обеих лобковых костей не переходит в синостоз, а становится симфизом.

1. **Крестцово-подвздошный сустав, articulatio sacroiliaca.**
2. **Лобковый симфиз, symphysis pubica.**
3. *lig. sacrotuberale* и *lig. sacrospinale*

4. Запирательная мембрана, *membrana obturatoria*

Тазобедренный сустав, *art.coxae*, образован со стороны тазовой кости полушаровидной вертлужной впадиной, *acetabulum*, точнее ее *fasies lunata*, в которую входит головка бедренной кости.

Коленный сустав, *art.genus*, является самым большим и, вместе с тем, наиболее сложным из всех сочленений. Это обусловлено тем, что именно в этом месте сочленяются самые длинные рычаги нижней конечности совершающие движения наибольшим размахом при ходьбе. В его образовании принимают участие дистальный конец бедренной кости, проксимальный конец большеберцовой кости и надколенник.

Соединения костей голени между собой.

Обе кости голени связаны друг с другом: проксимально посредством сустава, а дистально – при помощи соединительнотканного сращения (синдесмоз). На остальном протяжении кости также соединены синдесмозом.

Межкостная перепонка, *membrana interossea cruris*, натянута между *margo interossea* обеих костей. Закрывая почти сплошь все пространство между костями, межкостная перепонка имеет в верхней своей части отверстие для сосудов и нерва.

Соединения костей голени со стопой и между костями стопы.

1. Голеностопный сустав, *art. talocruralis*

2. В сочленениях между костями предплюсны, различают 4 сустава:

а) Подтаранный сустав, *art.subtalaris*,

б) Таранно-пяточно-ладьевидный сустав, *art.talocalcaneonavicularis*,

в) Пяточно-кубовидный сустав, *art.calcaneocuboidea*;

г) Клиноладьевидный сустав, *art.cuneonavicularis*.

3. Предплюсне-плюсневые суставы, *artt.tarsometatarsae*.

4. Сочленение костей пальцев.

а) плюснефаланговые сочленения, *artt.metatarsophalangeae*.

б) межфаланговые сочленения, *art.interphalangeae pedis*.

Стопа как целое. Стопа устроена и функционирует как упругий подвижный свод. В общем строении стопы выделяют 5 продольных сводов и 1 поперечный. Продольные своды начинаются из одного пункта пяточной кости и расходятся вперед по выпуклым кверху радиусам, соответствующим пяти лучам стопы.

В организме высших позвоночных животных и человека различают два вида мышечной ткани: **гладкую (неисчерченную) и поперечнополосатую (исчерченную)**. Поясняя включает скелетную и сердечную. Гладкая мышечная ткань входит в состав стенок сосудов и большинства внутренних органов, образуя в них мышечную оболочку.

Скелетные (поперечнополосатые) мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата, они прикрепляясь к костям, приводят их в движение, участвуют в образовании стенок полостей тела, входят в состав стенок некоторых внутренних органов (глотка, верхняя часть пищевода, гортань), находятся в числе вспомогательных органов глаза (мышцы глазного яблока), оказывают действие на слуховые косточки в барабанной полости.

Мышечные пучки образуют мясистою часть органа – брюшко, *venter*, которое переходит с двух сторон в сухожилие, *tendo*. Единой классификации скелетных мышц нет. Мышцы подразделяют по их положению в теле человека, по форме, направлению мышечных волокон, функции, по отношению к суставам, по величине. Мышцы сокращаясь, выполняют свою функции при участии вспомогательных аппарат. К ним относятся фасции, влагалища сухожилий, синовиальные сумки и блоки мышц.

Структурно-функциональной единицей мышцы является поперечно-полосатое мышечное волокно. Последнее покрыто снаружи оболочкой (сарколеммой), внутри содержит ядра, саркоплазму, различные органеллы общего назначения и специальные сократительные элементы – миофибриллы.

Действие мышц осуществляется по типу рычагов, так как кости соединяются между собой суставами. Различают три рода рычагов: рычаг равновесия, рычаг силы и рычаг скорости.

По функциям и по расположению **мышцы головы** делятся на: жевательные, мимические и на мышцы свода черепа.

Мышцы свода черепа. Почти весь свод черепа покрыт тонкой надчерепной мышцей, m.epicranius, имеющий обширную сухожильную часть в виде сухожильного шлема, или надчерепного апоневроза, galea aroneurotica, и мышечную, распадающуюся на три отдельных мышечных брюшка: 1) переднее, или лобное брюшко, начинается от кожи бровей, 2) заднее, или затылочное брюшко начинается от linea nuchae superior; 3) боковое брюшко разделяется на три маленькие мышцы, подходящие к ушной раковине: спереди - m.auricularis anterior, сверху - m.auricularis superior, и сзади - m.auricularis posterior. Функция: поднимает бровь кверху, делая ее дугообразной, и образует поперечные складки на лбу.

Мимические мышцы, в отличие от скелетных, не имеют двойного прикрепления на костях, а обязательно двумя или одним концом вплетаются в кожу или слизистую оболочку. Мимические мышцы представляют собой тонкие и мелкие мышечные пучки, которые группируются вокруг естественных отверстий: рта, носа, глазной щели и уха, - принимая так или иначе участие в замыкании или, наоборот, расширении этих отверстий. Замыкатели, сфинктеры обычно располагаются вокруг отверстий кольцеобразно, а расширители, дилататоры - радиально.

Жевательные мышцы. Четыре жевательные мышцы на каждой стороне связаны между собой генетически (они происходят из одной жаберной дуги – мандибулярной), морфологически (все они прикрепляются к нижней челюсти, которую двигают при своих сокращениях) и функционально (они совершают жевательные движения нижней челюсти, что и определяет их расположение).

Мышцы шеи. В состав мышц шеи входят мышцы разного происхождения: 1) дериваты жаберных дуг, 2) аутохтонные мышцы шеи. Аутохтонные мышцы шеи представляют собой остатки вентральной мускулатуры, на распределение которой повлияли два важных обстоятельства: редукция ребер и редукция полости тела. Вследствие этого у человека часть аутохтонных мышц шеи исчезла и сохранились только лестничные, предпозвоночные и подбородочно-подъязычная мышца. Соответственно развитию они иннервируются передними ветвями шейных спинномозговых нервов.

Топографически мышцы шеи разделяются на следующие группы: поверхностные, средние или мышцы, подъязычной кости и глубокие мышцы.

Мышцы спины многочисленны. Главную часть их образует аутохтонная мускулатура, возникшая из дорсальных отделов миотомов туловища, на которую наслаиваются мышцы, переместившиеся на спину с головы и с верхней конечности, вследствие чего они располагаются в два слоя – поверхностный и глубокий.

Мышцы груди разделяются на мышцы, начинающиеся на поверхности грудной клетки и идущие от нее к поясу верхней конечности и к свободной верхней конечности, и на собственные мышцы грудной клетки, входящие в состав стенок грудной полости. Кроме этого, мы опишем здесь диафрагму, которая ограничивает грудную полость снизу и отделяет ее от брюшной полости.

Диафрагма, представляет собой тонкую мышцу, куполообразно выгнутую, разделяющую грудную и брюшную полости. Ее мышечные пучки, начавшись по всей окружности нижней апертуры грудной клетки, сходятся в утолщенное сухожильное растяжение. В мышечном отделе диафрагмы различают поясничную, реберную и грудинную части.

Мышцы живота занимают промежуток между нижней апертурой грудной клетки и верхним краем таза. Они окружают брюшную полость, образуя ее стенки. Различают боковые, передние и задние мышцы. Боковые мышцы представляют собой три широких мышечных пласта, лежащих друг на друге, сухожильные растяжения которых, образовав влагалище для прямой мышцы живота, соединяются спереди живота по так называемой белой линии.

Мышцы верхней конечности осуществляют движение руки, необходимые для выполнения ее функции как органа труда. Мускулатура пояса верхней конечности прикрепляет его к скелету туловища, образуя мышечное соединение костей и устремляются к костям его как центру со всех сторон – с головы, груди и спины.

Мышцы пояса верхней конечности.

Соответственно шаровидной форме плечевого сустава и движениям его во всех направлениях (многоосный сустав) мышцы, обслуживающие его, прикрепляясь к плечевой кости, располагаются со всех сторон. Они разделяются топографически на заднюю и переднюю группы.

Мышцы плеча. Мышцы плеча сохраняют в наиболее простой форме изначальное расположение мускулатуры конечностей и разделяются по классически простой схеме: на два сгибателя на передней поверхности и два разгибатели на задней поверхности.

Мышцы предплечья. По своей функции они разделяются на сгибатели и разгибатели. Кроме того, существуют еще пронаторы и супинаторы, производящие соответствующие движения лучевой кости. По положению все эти мышцы распадаются на две группы: переднюю, в состав которой входит сгибатели и пронаторы, и заднюю, состоящую из разгибателей и супинаторов. Каждая группа складывается из поверхностного и глубокого слоев. Поверхностный слой мышц передней группы берет начало в области медиального надмыщелка плеча, поверхностный слой задней группы – в области латерального надмыщелка. Глубокий слой обеих групп в главной своей части уже не находит места прикрепления на надмыщелках, а берет свое начало на костях предплечья и на межкостной перепонке. Конечные прикрепления сгибателей и разгибателей кисти находятся на основаниях пястных костей, а такие же мышцы, идущие к пальцам, прикрепляются к фалангам, за исключением длинной отводящей большой палец мышцы, прикрепляющейся к I пястной кости. Пронаторы и супинаторы прикрепляются на лучевой кости. Мышцы предплечья ближе к телу состоят из мясистых частей, тогда как по направлению к кисти они переходят в длинные сухожилия, вследствие чего предплечье имеет форму конуса, уплощенного спереди назад.

Мышцы кисти. Кроме сухожилий мышц предплечья, проходящих на тыльной ладонной сторонах кисти, на последней имеются еще собственные короткие мышцы, начинающиеся и оканчивающиеся в этом отделе верхней конечности. Они разделяются на три группы. Две из них, расположенные по лучевому и локтевому краям ладони, образуют возвышение большого пальца, *thenar*, и возвышение мизинца, *hypothenar*, третья группа залегает соответственно ладонной впадине, *palma manus*. У человека мышцы кисти, представляющей самую важную часть верхней конечности – органа труда, достигают наибольшего совершенства.

Мышцы нижней конечности делятся на мышцы пояса нижней конечности, мышцы бедра, голени и стопы.

Мышцы пояса нижней конечности идут от таза к верхнему концу бедренной кости и производят движения в тазобедренном суставе вокруг всех трех основных его осей. Они располагаются со всех сторон сустава и выполняют все виды движений. По точкам прикрепления на бедре и главной функции их разделяют на переднюю и заднюю группы.

Мышцы бедра участвуют в прямопрохождении и поддержании тела в вертикальном положении, приводя в движения длинные костные рычаги. В связи с этим они становятся длинными и срастаются в мощные массы с одним общим сухожилием, образуя многоглавые мышцы. Мышцы бедра разделяются на 3 группы: переднюю (разгибатели), заднюю (сгибатели), и медиальную (приводящие). Последняя группа действует на тазобедренный сустав, а первые две также, и преимущественно, на коленный, производя движение главным образом вокруг его фронтальной оси, что и определяется их положением на передней и задней поверхностях бедра и прикреплением на голени. С латеральной стороны передняя и задняя группы мышц отделены друг от друга боковой межмышечной перегородкой бедренной фасции, прикрепляющейся к латеральной губе, а с медиальной стороны между ними вклинивается пласт приводящих мышц.

Мышцы голени приводят в движение дистальную часть конечности – стопу – приспособлены как и мышцы бедра, для поддержания тела в вертикальном положении и перемещения его по земле. Поэтому здесь нет тонкой специализации отдельных мышц, как это наблюдается на предплечье в связи с функцией руки как органа труда, а наоборот, большие мышечные массы срастаются вместе и получают общее сухожилие, объединяя свои усилия для поддержания вертикального положения при прямохождении. Соответственно движениям вокруг фронтальной оси голеностопного сустава и суставов пальцев большая часть мышц на передней и задней поверхностях голени, между обеими берцовыми костями спереди и сзади. Соответственно движениям стопы вокруг сагиттальной оси мышцы лежат сбоку, вдоль малоберцовой кости.

По своему происхождению первая и третья группы относятся к дорсальным мышцам нижней конечности, а вторая – вентральным. Задняя группа развита сильнее прочих и состоит из двух слоев: поверхностного и глубокого. Все мышцы голени идут в продольном направлении и прикрепляются на стопе, причем одни из них имеют точки прикрепления на костях предплюсны и на основаниях плюсневых костей, а другие – на фалангах пальцев. Мясистые части мышц помещаются в проксимальной части голени, дистально же по направлению к стопе мышцы переходят в сухожилия; вследствие этого голень имеет коническую форму. Что касается функции, то передние мышцы производят разгибание стопы, а те из них, которые идут к пальцам, разгибают последние. Сгибание стопы совершают задние и латеральные мышцы, сухожилия которых подходят к стопе сзади или со стороны подошвы. Кроме того, некоторые из задних мышц сгибают пальцы. Пронация и супинация стопы производятся главным образом теми мышцами голени, которые имеют прикрепления на медиальном или латеральном крае стопы.

Мышцы стопы. Стопа, так же как и кисть, кроме сухожилий, принадлежащих спускающимся на нее с голени длинным мышцам, имеет свои собственные короткие мышцы, мышцы эти разделяются на тыльные и подошвенные.

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты, скелет.

3.5. Литература:

Основная литература:

1. Сапин М.Р., Билич Г.Л. Анатомия человека: учебник в 3-х томах. – М.: 2008. - Т.1. - 680 с.; Т.2.- 496 с.; Т.3.-320 с.

2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Атлас анатомии человека: атлас в 3-х томах. – М.: 2008. – Т.1 - 800 с.; Т.2 - 800 с.; Т.3. - 800 с.

Дополнительная литература:

1. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Швецов Э.В. Атлас нормальной анатомии человека, в 2-х томах. – М.: «МЕДпресс-информ», 2006.

Электронный ресурс

1. Атлас человеческой морфологии на русском языке [Электронный ресурс]: учебник по Человеческой анатомии.-М, 2004
2. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. в 3 т. Т.1. Опорно-двигательный аппарат. Остеология. Синдесмология. Миология [Электронный ресурс]: учебник - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013.
3. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. в 3 т. Т.2 [Электронный ресурс]: М: ГЭОТАР - Медиа, 2013.
4. Билич, Г. Л. Анатомия человека. Атлас. в 3 т. Т.3 [Электронный ресурс]: учебник М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013.
5. Анатомия человека. в 2 т. Т.1 [Электронный ресурс]: учебник М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013.
6. Анатомия человека. в 2 т. Т.2 [Электронный ресурс]: учебник М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013.
7. Образовательный портал www.ukma.kz
8. <http://www.studmedlib.ru> логин -ibragim123, пароль-Libukma123

3.6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Что такое анатомия человека? Дайте определение.
2. Что изучает анатомия?
3. Назовите виды анатомии.
4. Виды тканей. Какие функции выполняет каждая ткань?
5. Что такое орган, система органов, аппарат органов?
6. Какие органы относят к опорно-двигательному аппарату?
7. Какие образования называют твердым скелетом, мягким скелетом?
8. Классификация костей.
9. Структурно-функциональная единица кости.
10. Как построен остеон?
11. Какие стадии в своем развитии проходят кости скелета?
12. Типы окостенения.
13. На какие отделы делятся кости головы?
14. Чем отличаются I и II шейные позвонки от остальных позвонков?
15. Сколько костей входит в состав кисти? Как называется каждая из этих костей?
16. Сколько костей входит в состав стопы? Назовите их.
17. Какие кости развиваются из хрящей первой и второй висцеральных дуг?
18. В каком возрасте начинают формироваться придаточные пазухи?
19. Аномалии развития костей черепа.
20. Назовите формы черепа.
21. Назовите отличия мужского черепа.
22. Какие признаки появились у черепа человека в связи с вертикальным положением?
23. Виды соединения костей.
24. Что представляет собой синдесмозы?
25. Виды синдесмозов.
26. Виды синхондрозов.
27. Что представляет собой синовиальные соединения костей?

28. Виды движения в суставах.
29. Классификация суставов по форме, по функции, по количеству суставных поверхностей.
30. Перечислите изгибы позвоночного столба.
31. Назовите соединения позвонков друг с другом.
32. Назовите формы и размеры грудной клетки.
33. Перечислите особенности в строении височно-нижнечелюстного сустава.
34. Какие движения возможны в височно-нижнечелюстном суставе?
35. С какими костями соединяются ключица и лопатка?
36. Назовите особенности строения плечевого сустава, позволяющие выполнять различные движения.
37. Назовите размеры большого и малого таза. Какое практическое значение придается этим размерам?
38. Назовите своды стопы.
39. Виды мышечной ткани.
40. Назовите составные части мышц.
41. Что относится к вспомогательным аппаратам мышц?
42. Расскажите о классификации мышц.
43. Назовите виды рычагов.
44. От чего зависит сила мышц? Что такое анатомический и физиологический поперечники мышц?
45. Какие виды работы мышц выделяют в функциональной анатомии?
46. Какие мышцы поднимают, а какие опускают нижнюю челюсть?
47. На какие группы подразделяются мышцы шеи по происхождению и месту расположения?
48. Назовите треугольники передней и задней областей шеи.
49. Как построены передняя и задняя стенки влагалища прямой мышцы живота?
50. Назовите слабые места в передней стенке живота и стенке пахового канала.
51. Назовите «слабые» места диафрагмы. Где они находятся и чем ограничены?
52. Какие мышцы, поднимают, а какие опускают ребра.
53. На какие группы подразделяются мышцы спины по происхождению и глубине расположения?
54. На какие группы подразделяются мышцы верхней конечности по месту расположения, функциям и развитию?
55. Назовите стенки подмышечной полости. Какими мышцами она образована?
56. На какие группы подразделяются мышцы таза?

Аудиторная занятия №2

3.1. Тема: Морфофункциональная характеристика пищеварительной системы.

3.2. Цель: Изучить особенности строения и функционирования внутренних органов пищеварительной системы. Изучить особенности строения и развития органов дыхательной системы.

3.3. Тезисы аудиторного занятия:

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 vuysutvuty* – нисходящая ободочная кишка; 5) *colon sigmoideum* - сигмовидная ободочная кишка; 6) *rectum* – прямая кишка и 7) *canalis analis* – заднепроходный (анальный) канал.

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 неперевааренными 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 базилярной 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*.

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

3.6. Контрольные вопросы(обратная связь):

1. Дайте определение внутренностями?
2. Дайте определение пищеварительной системой?
3. Длина пищеварительного канала?
4. Назовите отделы пищеварительного канала?
5. Опишите строение глотки?

QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.16 из 20

Аудиторная занятия № 3

3.1. Тема: Морфофункциональная характеристика дыхательной систем.

3.2. Цель: Изучить особенности строения и развития органов дыхательной системы.

3.3. Тезисы аудиторного занятия:

Дыхательная система обеспечивает организм достаточным поступлением кислорода, участвует в газообмене и выведении токсических соединений (в частности углекислоты). Поступая по воздухоносным путям, воздух согревается, частично очищается, а затем транспортируется непосредственно в лёгкие — главный орган человека в дыхании. Здесь и происходят основные процессы газообмена между тканями альвеол и кровеносными капиллярами.

Эритроциты, содержащиеся в крови, включают гемоглобин — сложный белок на основе железа, который способен присоединять к себе молекулы кислорода и соединения углекислоты. Поступая в капилляры лёгочной ткани, кровь насыщается кислородом, захватывая его при помощи гемоглобина. Затем эритроциты разносят кислород в остальные органы и ткани. Там поступивший кислород постепенно высвобождается, а его место занимает углекислый газ — конечный продукт дыхания, который при высоких концентрациях может вызывать отравление и интоксикацию вплоть до летального исхода. После этого эритроциты, лишённые кислорода, отправляются обратно в лёгкие, где осуществляется удаление углекислоты и повторное насыщение крови кислородом. Таким образом замыкается цикл дыхательной системы человека.

Регуляция процесса дыхания

Соотношение концентрации кислорода и углекислоты является более-менее постоянной величиной и регулируется на бессознательном уровне. В спокойных условиях поступление кислорода осуществляется в оптимальном для конкретного возраста и организма режиме, однако при нагрузках — во время физических тренировок, при внезапном сильном стрессе — уровень углекислоты повышается. В этом случае нервная система посылает сигнал в дыхательный центр, который стимулирует механизмы вдоха и выдоха, повышая уровень поступления кислорода и компенсируя переизбыток углекислого газа. Если этот процесс по каким-то причинам прерывается, недостаток кислорода быстро приводит к дезориентации, головокружению, потере сознания, а затем к необратимым мозговым нарушениям и клинической смерти. Именно поэтому работа дыхательной системы в организме считается одной из главенствующих.

Дыхательная система делится на дыхательные пути и дыхательные органы. Дыхательные пути в свою очередь подразделяются на верхние дыхательные пути (полость носа, носоглотка, ротоглотка) и нижние (гортань, трахея, главные бронхи и внутрилегочные бронхи). Дыхательные пути в своей стенке имеют хрящевую основу, что способствует лучшему проведению воздуха. К дыхательному органу относятся легкие, где происходит газообмен. На 3 неделе внутриутробного развития на первичной кишке появляется вырост эктодермального происхождения. Из энтодермального выроста развивается слизистая всех дыхательных путей, а из спланхноплевры развиваются главные хрящи, мускулатура бронхов, соединительная ткань. На 5 неделе вырост удлиняется, разделяется на два пузырька — это легочные почки. Правая легочная почка

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.17 из 20

делится на три бронха, а левая – на два бронха. Справо появляется три доли легкого, слево – две доли легкого.

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

3.6. Контрольные вопросы(обратная связь):

1. Назовите органы дыхательной системы?
2. Почему чаще происходит воспалительные процессы верхних дыхательных путей у детей?
3. Какую функцию выполняет бронхиальное дерево и альвеолярное дерево?
4. Как развивается легкое?

Аудиторная занятия №4

3.1. Тема: Морфофункциональная характеристика иммунной и кроветворной систем.

3.2. Цель: понятие кроветворной и иммунной системы.

3.3. Тезисы аудиторного занятия

Форменные элементы развиваются вследствие размножения стволовых клеток, которое находится в костном мозге. Часть клеток, возникнув здесь, определяет свой дальнейший путь развития в вилочковой железе. Поэтому костный мозг и вилочковая железа называются центральными органами кроветворения. Значительная часть последующих превращений клеток на пути к специализированным формам осуществляется в лимфатических узлах и селезенке, поэтому их называют периферическими органами кроветворения и иммунной системы. К органам иммунной системы, по данным М.Р. Сапина, относятся: костный мозг, вилочковая железа (тимус), скопления лимфоидной ткани, расположенные в стенках полых органов, пищеварительной и дыхательной систем (лимфоидные групповые и одиночные) лимфатические узелки подвздошной кишки и червеобразного отростка), лимфатические узлы, селезенка. Центральным органом иммунной системы является вилочковая железа.

Кроветворная система - система органов организма, отвечающих за постоянство состава крови. Поскольку в организме непрерывно разрушаются форменные элементы, основной функцией кроветворных органов является постоянное пополнение клеточных элементов крови - кроветворение или Гемопоз. Кроветворная система состоит из четырех основных частей - костного мозга, лимфатических узлов, селезенки и периферической крови.

Костный мозг находится в костях, главным образом, в плоских - грудине, ребрах, подвздошной кости. Здесь происходит сложный процесс образования всех элементов крови. Все клетки крови происходят от одной - стволовой клетки, которая в костном мозгу размножается и развитие идет по четырем направлениям - образование эритроцитов (эритропоз), лейкоцитов (миелопоэз), лимфоцитов (лимфопоэз) и тромбоцитов (тромбоцитопоэз).

Лимфатические узлы участвуют в процессах кроветворения, вырабатывая лимфоциты, плазматические клетки.

Селезёнка состоит из так наз. красной и белой пульпы. Красная пульпа заполнена форменными элементами крови, в основном эритроцитами; белая пульпа образована лимфоидной тканью, в которой вырабатываются лимфоциты. Помимо кроветворной функции, селезёнка осуществляет захват из тока крови повреждённых эритроцитов, микроорганизмов и других чуждых организму элементов, попавших в кровь; в ней вырабатываются антитела.

В периферическую кровь поступают зрелые клетки, способные выполнять строго определённые функции.

Эритроциты (их еще называют клетками красной крови) составляют подавляющее большинство клеток периферической крови. Практически всю клетку занимает гемоглобин - вещество, благодаря которому эритроциты выполняют свою основную задачу - принести в каждую клетку организма кислород, а оттуда забрать углекислый газ. Проходя через легкие, эритроциты отдают углекислый газ и получают кислород. Для нормального развития эритроцитов в костном мозге необходимо железо и витамин В12.

Лейкоциты - неоднородная группа клеток крови. Они разделяются на нейтрофилы, эозинофилы и базофилы. Основная функция нейтрофилов защитная - осуществление фагоцитоза, попросту говоря, они поглощают микроорганизмы, инородные тела. Это наши самоотверженные защитники, самоотверженные потому, что в процессе фагоцитоза сами нейтрофилы погибают. Эозинофилы играют центральную роль в защите организма от паразитарных инфекций. Они активно участвуют в механизме развития ряда заболеваний - бронхиальной астмы, кожных аллергических реакций. Значение базофилов в норме точно не известно. Их функции связывают, главным образом, с аллергическими реакциями.

Лимфоциты представляют собой разнообразную группу клеток. По происхождению и функциям лимфоциты делятся на 2 группы: Т-лимфоциты и В-лимфоциты. Среди Т-лимфоцитов различают клетки-памяти, которые узнают чужеродные белки и дают сигнал к началу защитного (иммунного) ответа; Т-хелперы (помощники), стимулирующие развертывание иммунологических процессов, в частности В-клеток; Т-супрессоры, тормозящие созревание эффекторных клеток; Т-киллеры - клетки эффекторы клеточного иммунитета. В-лимфоциты дифференцируются в плазматические клетки, которые вырабатывают антитела, осуществляющие гуморальный иммунитет.

Тромбоциты - кровяные бляшки, основная функция которых участие в процессах свертывания крови. Есть данные, что тромбоциты играют определенную роль также в обмене веществ клеток кровеносных сосудов, эта их функция в настоящее время интенсивно изучается.

Органы иммунной системы обеспечивают защиту организма (иммунитет) от генетически чужеродных клеток и веществ, поступающих извне или образующихся в организме.

Селезенка не представляет собой богато васкуляризованный лимфоидный орган. В селезенке кровеносная система входит в тесное соотношение с лимфоидной тканью благодаря чему кровь здесь обогащается свежим запасом развивающихся в селезенке лейкоцитов. Кроме того, проходящая через селезенку кровь освобождается благодаря фагоцитарной деятельности макрофагов селезенки от отживших красных кровяных телец.

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.19 из 20

(«кладбище» эритроцитов) и от попавших в кровяное русло болезнетворных микробов, взвешенных инородных частиц и т.п.

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

3.6. Контрольные вопросы(обратная связь):

1. Дайте характеристику органом кроветворение?
2. Дайте характеристику органом иммунной системы?
3. Дать строение селезенки?
4. Дать строение вилочковой железы?

Аудиторная занятия №5

3.1. Тема: Общая анатомия сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Понятие о микроциркуляторном русле. Лимфатическая система.

3.2. Цель: Изучить особенности строения и функционирования сердечно-сосудистой системы.

Изучить особенности строения кровеносных сосудов. Особенности кровообращения плода.

Дать понятие о лимфатической системе. Изучить лимфатические сосуды и узлы отдельных областей тела.

3.3. Тезисы аудиторного занятия;

К сердечно-сосудистой системе относятся сердце и кровеносные сосуды. Сердце представляет собой полый мышечный орган, принимающий кровь из впадающих в него венозных стволов и прогоняющий кровь в артериальную систему. Полость сердца подразделяется на 4 камеры: 2 предсердия и 2 желудочка. Сердце имеет форму несколько уплощенного конуса. В нем различают верхушку и основание, передневерхнюю и нижнюю поверхности и два края- правый и левый, разделяющие эти поверхности. Предсердия являются получающими кровь камерами, желудочки, напротив выбрасывают кровь из сердца в артерии. Правое и левое предсердия отделены друг от друга перегородкой, также как и правый и левый желудочки. Между предсердиями и желудочками имеются предсердно-желудочковые отверстия.

Стенки сердца состоят из трех слоев: внутреннего-эндокарда; среднего-миокарда и наружного-эпикарда, являющегося висцеральным листком перикарда.

В сосудистой системе различают: 1) кровеносную систему; 2)лимфатическую систему. Кровеносная система – сердца, сосуды и капилляры. Сердце состоит из 2 половин артериальной и венозной. Аорта из левого желудочка разносит артериальную кровь по всем органам. Не содержат сосудов волосы, ногти и роговица глаза. 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.

Все, что необходимо для развития, плод получает из крови матери. Кровь по маточной артерии проникает в плаценту, поэтому кровообращение плода называется плацентарным. В плаценте кровь плода получает из материнской питательные вещества.

После рождения в сосудистой системе новорожденного происходят существенные изменения: осуществляется резкий переход от плацентарного кровообращения к легочному. Начинают функционировать легкие, легочные артерии и вены.

Лимфатическая система является составной сосудистой и представляет как бы добавочное русло венозной системы, в тесной связи с которой она развивается и с которой имеет сходные черты строения (наличие клапанов, направление тока лимфы от тканей к сердцу). Ее основная функция – проведение лимфы от тканей в венозное русло (транспортная, резорбционная и дренажная функции), а также образование лимфоидных элементов (лимфопоз), участвующих в иммунологических реакциях, и обезвреживание попадающих в организм инородных частиц, бактерий и т.п. (барьерная роль).

Соответственно отмеченным функциям лимфатическая система имеет в своем составе:

I. Пути, проводящие лимфу: лимфокапиллярные сосуды, лимфатические сосуды, стволы и протоки.

II. Места развития лимфоцитов:

- 1) костный мозг и вилочковая железа;
- 2) лимфоидные образования в слизистых оболочках:
 - а) одиночные лимфатические узелки, folliculi lymphatici solitrari
 - б) собранные в группы folliculi lymphatici;
 - в) образования лимфоидной ткани в форме миндалин, tonsillae;
- 3) скопления лимфоидной ткани в червеобразном отростке;
- 4) пульпа селезенки;
- 5) лимфатические узлы, nodi lymphatici.

Лимфатическая система анатомически складывается из следующих частей:

1. Замкнутый конец лимфатического русла начинается сетью лимфокапиллярных сосудов, пронизывающих ткани органов в виде лимфокапиллярной сети.
2. Лимфокапиллярные сосуды переходят во внутриорганные сплетения мелких лимфатических сосудов.
3. Последние выходят из органов в виде более крупных отводящих лимфатических сосудов, прерывающихся на своем дальнейшем пути лимфатическими узлами.
4. Крупные лимфатические сосуды вливаются в лимфатические стволы и далее в главные лимфатические протоки тела – правый и грудной лимфатические протоки, которые впадают в крупные вены шеи.

Лимфатические сосуды. Переход лимфокапиллярных сосудов в лимфатические сосуды определяется изменением строения стенки, а не появлением клапанов, которые встречаются и в капиллярах.

Интраорганные лимфатические сосуды образуют микропетлистые сплетения и идут вместе с кровеносными, располагаясь в соединительнотканых прослойках органа.

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

6. Контрольные вопросы(обратная связь):

1. Назовите поверхности сердца.
2. Какие отверстия есть в правом предсердии?
3. Сколько створок имеют правый и левый атриовентрикулярные клапаны?
4. Назовите части проводящей системы сердца.

1. Коллатеральное кровообращение.
2. Микроциркуляторное русло.
3. Дать топографию верхней поллой вены?
4. Дать характеристику нижней поллой вены?
5. Строение плечеголовных вен?
6. Строение передней и наружной, внутренней яремных вен?
7. Дать понятие о лимфатической системе?
8. Дать понятие лимфатическим сосудам?
9. Дать понятие лимфатическим узлам?
10. Дайте характеристику узлам отдельным областям тела?

Аудиторная занятия №6

3.1. Тема: Морфофункциональная характеристика мочеполовой и эндокринной системы.

3.2. Цель: Изучить строение и функцию мочеполовой системы, так как расстройства функции мочевыделительной системы приводит к отравлению организма. Изучить строения, развития и функцию женских и мужских половых органов. Изучить особенности строения и функционирования эндокринной системы.

3.3. Тезисы аудиторного занятия

Мочевыделительная система выводит из организма, образующиеся в нем в результате жизнедеятельности, межклеточные вещества – это остатки белковых молекул, соли и другие вещества.

В мочевыделительной системе есть орган, образующие мочу (почки) и органы, выводящие мочу наружу (малые чашечки, большие чашечки, лоханка, мочеточники, мочевого пузыря и мочеиспускательный канал).

Развитие почек проходит длинный путь и характеризуются тем, что происходит не усложнение одного органа, а наблюдается смена одной генерации, другой, а затем и третьей – это предпочка (пронефроз), первичная почка (мезонефро), окончательная почка (метанефро).

Сложность развития мочеполовой системы приводят к различным аномалиям, которые часто встречаются: аномалии количества почек (отсутствие одна, три почки), аномалии положения (тазовую, подвздошную, торакальную почку), аномалии взаимоотношения (эктопия мочеточника в кишечник, в органы половой системы), аномалии структуры (поликистоз почек).

Структурно-функциональной единицей почек является нефрон – это сложный мочевой канал, где происходит фильтрация мочи. Моча является экскретом и содержит токсические, ненужные для организма вещества, которые должны быть удалены из организма. Эту функцию, функцию выведения мочи выполняет экскреторное дерево почек – малые чашечки, большие чашечки, лоханка, мочеточник.

Почка, кроме того выделяет инкрет – ренин, повышающий артериальное давление. С этим связана почечная гипертензия.

Половые железы развиваются из зачатковых клеток, которые дают начало во взрослом организме, зрелым половым клеткам: сперматозоидам – в мужском организме.

Аномалии развития яичка:

1. Гипоплазия яичка – снижение эндокринной функции;
2. Ретенция яичка – задержка процесса опускания яичка;

3. Мужской ложный гермафродитизм – наружные половые органы имеют сходство с женским;
4. Истинный гермафродитизм – в организме развиты половые железы обеих полов;
5. Крипторхизм – неопущение обоих яичек в мошонку;
6. Монорхизм – неопущение одного яичка в мошонку.

Аномалии развития семенного канатика и семенного пузырька:

1. Атрезия семенного канатика;
2. Гипоплазия семенных пузырьков;

Аномалии развития мочеиспускательного канала:

1. Эписпадия – расщепление мочеиспускательного канала с верхней стороны полового члена;
2. Гипоспадия – расщепление с нижней стороны мочеиспускательного канала.

Мышцы обе диафрагмы содержат мышцы, расположенные в два слоя – глубокий и поверхностный. Diaphragma urogenitale состоит из мышц, которые первоначально окружали отверстие клоаки. После разделения последней на задний проход и мочеполовой синус сфинктер клоаки также разделяется на две части, из которых задняя окружает и становится, а передняя охватывает и превращается в diaphragma urogenitale. Разная дифференцировка у обоих полов мочеполового синуса обуславливает различное развитие мышц мочеполовой диафрагмы у мужчин и женщин.

Фасции промежности является продолжением в области малого таза. В ней различают две части – париетальную и висцеральную. Fascia pelvis parietalis выстилает стенки малого таза и переход на верхнюю поверхность тазовой диафрагмы, покрывая сверху m.levator ani. Эта часть fascia pelvis parietalis носит также название верхней фасции тазовой диафрагмы fascia diaphragmatis pelvis superior. Последняя покрывает диафрагму, заворачивается на тазовые органы, проходящие через дно таза, где называется висцеральной частью тазовой фасции. Между тазовой фасцией и брюшиной выстилающей таз изнутри, остаются пространства, выполненные рыхлой соединительной тканью: одно из них находится позади лобкового симфиза и впереди мочевого пузыря, распространяясь на его боковые стороны, другое располагается впереди крестца и позади прямой кишки.

Эндокринными железами или железами внутренней секреции, называются такие железы, которые не имеют выводного протока и свой секрет выделяют непосредственно в кровеносную систему, в противоположность железам внешней секреции, секрет или экскрет которых изливается на поверхность кожи (потовые, сальные железы) или слизистых оболочек (слюнные железы, печень и т.д.).

По месту их развития эндокринные железы можно разбить на 5 групп.

1. Энтодермальные железы – бранхиогенная группа (щитовидная, паращитовидные и вилочковая железы).
2. Энтодермальные железы кишечной трубки – (островки поджелудочной железы).
3. Мезодермальные железы – (корковое вещество надпочечника – интерренальная система и половые железы).
4. Эктодермальные железы, происходящие из промежуточного мозга, - неврогенная группа (эпифиз и гипофиз).
5. Эктодермальные железы, происходящие из симпатических элементов,- группа адреналовой системы (мозговое вещество надпочечников и хромаффинные тела.).

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

3.6. Контрольные вопросы(обратная связь):

1. Какие стадии развития претерпевают почки?
2. Что является структурно-функциональной единицей почки?
3. Какие аномалии развития почек?
4. Как делятся половые органы?
5. Какие аномалии развития половых органов?
6. Как понимают ложный и истинный гермофродитизм?
7. Дать строение матки, маточных труб?
8. Особенности строения мужских половых органов?
9. Дайте определение эндокринным железам?
10. Классификация эндокринных органов?

Аудиторная занятия №7

3.1. Тема: Общая характеристика нервной системы. Классификация нервной системы. Проводящие пути. Вегетативная нервная система. Анатомия органов чувств.

3.2. Цель:. Дать понятие о нервной системе. Изучить принципы организации нервной системы. Показать, что нервная система обеспечивает регуляцию и координацию деятельности организма как единого целого и взаимодействие с окружающей средой. Изучить структурно-функциональную единицу нервной системы, рефлекторную дугу. Изучить особенности строения спинного мозга и спинномозговых нервов, формирование сплетений, их топографию и области иннервации. Изучить строение вегетативной нервной системы, осуществляющей иннервацию сосудов, внутренних органов, сердечной мышцы, гладкой мускулатуры и желез, ее адаптационно- трофическую функцию. Изучить строение органов чувств.

3.3. Тезисы аудиторного занятия

Нервная система – это совокупность анатомических и функционально взаимосвязанных структур, обеспечивающих регуляцию и координацию деятельности организма как единого целого и взаимодействие его с окружающей внешней средой.

Нервная система появилась в ходе эволюции как интегративная система. В отличие от других интегративных систем нервная система выполняет свои функции очень быстро, прицельно и кратковременно.

По топографическому принципу нервную систему подразделяют на центральную и периферическую. С функциональных позиций – на соматическую и вегетативную.

Структурной единицей нервной системы является нервная клетка – нейрон или нейроцит.

Основу деятельности нервной системы составляют рефлексы. Многочисленные рефлекторные акты подразделяются на безусловные и условные. Морфологической основой рефлекса является рефлекторная дуга, В простой рефлекторной дуге имеются 3 нейрона (афферентный, вставочный и эфферентный).

Усложнение рефлекторных дуг происходит за счет вставочного звена.

Спинной мозг, (medulla spinalis) лежит в позвоночном канале и у взрослых представляет собой длинный (45 см у мужчин и 41-42 см у женщин) несколько сплюснутый спереди назад цилиндрический тяж, который вверху (краниально) непосредственно переходит в продолговатый мозг, а внизу (каудально) оканчивается коническим заострением, conus medullaris на уровне II поясничного позвонка.

Знание этого факта имеет практическое значение (чтобы не повредить спинной мозг при поясничном проколе с целью взятия спинномозговой жидкости или с целью спинномозговой анестезии, надо вводить иглу шприца между остистыми отростками III и IV поясничных позвонков).

Спинномозговые нервы, nn. spinales, располагаются в правильном порядке (невромеры), соответствуя миотомам (миомерам) туловища и чередуясь с сегментами позвоночного столба; каждому нерву соответствует относящийся к нему участок кожи (дерматом).

У человека имеется 31 пара спинномозговых нервов, а именно: 8 пар шейных, 12 пар грудных, 5 пар поясничных, 5 пар крестцовых и 1 пара копчиковых. Каждый спинномозговой нерв отходит от спинного мозга двумя корешками: задним (чувствительным) и передним (двигательным); оба корешка соединяются в один ствол, выходящий из позвоночного канала через межпозвоночное отверстие.

Вегетативная нервная система – часть нервной системы, осуществляющая иннервацию сердца, кровеносных и лимфатических сосудов, внутренностей и других органов, имеющих в своем составе и гладкомышечные клетки и железистый эпителий. Это система координирует работу всех внутренних органов, регулирует обменные, и трофические процессы во всех органах и тканях тела человека, поддерживает постоянство внутренней среды организма.

Вегетативная нервная система подразделяется на центральный и периферический отделы. К центральному отделу относятся:

1. парасимпатические ядра III, VII, IX, и X пар черепно-мозговых нервов;
2. вегетативное (симпатическое) ядро;
3. крестцовые парасимпатические ядра, залегающие в сером веществе трех крестцовых сегментов спинного мозга (S₂-S₄).

К периферическому отделу относятся:

1. вегетативные нервы, ветви, нервные волокна, выходящие из головного и спинного мозга;
2. вегетативные сплетения;
3. узлы вегетативных сплетений;
4. симпатический ствол с его узлами;
5. концевые узлы.

Строение рефлекторной вегетативной дуги отличается от строения рефлекторной дуги соматической части нервной системы. В рефлекторной дуге ВНС эфферентное звено состоит из 2-х нейронов, отростки вставочного нейрона выходят за пределы центральной нервной системы.

Свет явился раздражителем, который привел к возникновению в животном мире специального органа зрения *organum visus* главной частью которого у всех животных являются специфические чувствительные клетки, происходящие из эктодермы и могущие воспринимать раздражения от световых лучей. Они по большей части окружены пигментом, значение которого состоит в том, чтобы пропускать свет по определенному направлению и поглощать лишние световые лучи.

Орган обоняния, *organum olfactus* в существенной своей части состоит из чувствительных (нейросенсорных) обонятельных клеток, выстилающих обонятельную ямку, представляющую собой выпячивание эктодермы.

Обонятельные клетки образуют первые нейроны обонятельного пути, аксоны которых в составе nn. olfactorii проникают через отверстия *lamina cribrosa* решетчатой кости в *bulbus olfactorius*, где и оканчиваются в обонятельных клубочках, *glomeruli*

olfactorii. Здесь начинаются вторые нейроны (митральные клетки), аксоны которых идут в составе обонятельного тракта и оканчиваются в клетках серого вещества обонятельного тракта, trigonum olfactorium, substantia perforata anterior и прозрачной перегородки. Большая часть волокон доходит до коры парогиппокампальной извилины, до крючка, где помещается корковый конец обонятельного анализатора.

Нервные элементы сетчатки образуют цепь из трех нейронов. Первое звено – это светочувствительные клетки сетчатки (палочки и колбочки), составляющие рецептор зрительного анализатора. Второе звено – биполярные нейроны и третье – ганглиозные нейроны отростки которых продолжают в нервные волокна зрительного нерва.

Наружное ухо, auris externa, состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода.

Ушная раковина auricula, называемая обычно просто ухом, образована эластическим хрящом, покрытым кожей.

Наружный слуховой проход, meatus acusticus externus, состоит из двух частей-хрящевой и костной.

Среднее ухо auris media, состоит из барабанной полости и слуховой трубы, сообщающей барабанную полость с носоглоткой.

Слуховая, или евстахиева, труба, tuba auditiva (Eustachii; название воспаления трубы-евстахиит), служит для доступа воздуха из глотки в барабанную полость, чем поддерживается равновесие между давлением в этой полости и внешним атмосферным давлением, что необходимо для правильного проведения к лабиринту колебаний барабанной перепонки.

С функциональной точки зрения орган слуха (периферическая часть слухового анализатора) делится на две части: 1) звукопроводящий аппарат-наружное и среднее ухо, а также некоторые элементы (перелимфа и эндолимфа) внутреннего уха; 2) звуко воспринимающий аппарат-внутреннее ухо. Воздушные волны, собираемые ушной раковинкой, направляются в наружный слуховой проход, ударяются о барабанную перепонку и вызывают ее вибрацию.

Волокна к мозжечку направляются через его нижнюю ножку; этот путь называется tractus vestibulocerebellaris. Часть волокон вестибулярного нерва без переключения в вестибулярных ядрах следует прямо в мозжечок.

Связь ядер вестибулярного нерва со спинным мозгом осуществляется по tractus vestibulospinalis. Этот путь проходит в передних канатиках спинного мозга.

Все описанные вкусовые волокна оканчиваются в продолговатом мозге и мосту, в nucleus solitarius nn. intermedii glossopharyngei et vagi, где помещается второй нейрон. Вкусовой отдел nucleus solitarius связан со всеми двигательными ядрами продолговатого мозга, имеющими отношение к жеванию и глотанию, а так же со спинным мозгом (контроль дыхания, кашля и рвоты).

3.4. Иллюстративный материал: таблицы, слайды, муляжи, планшеты, плакаты, торсы.

3.5. Литература:

Указана на теме №1

3.6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Структурно-функциональная единица нервной системы?
2. Строение простой рефлекторной дуги?
3. Классификация нервной системы?
4. Назовите центральные органы нервной системы?
5. Назовите периферические органы нервной системы?
6. Дайте определение спинному мозгу?
7. Дайте определение спинномозговому нервом?

ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра морфологических дисциплин		044-81/11
Комплекс аудиторных занятий		Стр.26 из 20

8. Назовите центры вегетативной нервной системы?
9. Что относится к периферическому отделу вегетативной нервной системы?
10. Какие узлы входят в состав парасимпатической части вегетативной нервной системы?
11. Дайте определение органам чувств?
12. Назовите составные части анализаторов?
13. Назовите составные части органа слуха?
14. Назовите составные части органа равновесия?
15. Назовите составные части органа вкуса?