

Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга

Санкт-Петербургское государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ №1»

КРАТКИЕ КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ
по учебной дисциплине
«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»
для специальности среднего профессионального образования
34.02.01. «Сестринское дело»

Составила: преподаватель Реутина И. А.

Рассмотрены и утверждены
на заседании ЦМК
общепрофессиональных
учебных дисциплин
Протокол № _____
« _____ » _____ 2018 г

Председатель _____
Реутина И.А.

Санкт-Петербург
2014

Пояснительная записка

Краткие конспекты предназначены для студентов 1 курса специальности «Сестринское дело», изучающих дисциплину «Анатомия и физиология человека».

Краткие конспекты составлены на основе Рабочей программы по ОП.02 «Анатомия и физиология человека» для специальности 34.02.01 «Сестринское дело» и соответствуют требованиям ФГОС по данной специальности.

Цель пособия – помочь студентам освоить достаточно сложный и объемный материал, структурировав его. Краткие конспекты необходимы как основа для самостоятельного изучения пропущенных тем с помощью учебника и атласа по нормальной анатомии человека. Краткие конспекты могут пригодиться и студентам старших курсов для быстрого восстановления знаний по анатомии.

Конспекты составлены по разделам, перед каждым разделом изложены минимальные требования к знаниям студентов.

Краткие конспекты сопровождаются словарем анатомических терминов и списком литературы для самостоятельного изучения материала.

Краткий конспект теоретического материала по учебной дисциплине «Анатомия и физиология человека»

Раздел I. Анатомия и физиология как предмет. Организм человека - биологическая целостная саморегулирующая система

Студент должен знать:

1. Определение наук «Анатомия» и «Физиология»

Анатомия – это наука, изучающая строение человека, его органов и тканей.

Физиология – это наука, изучающая процессы жизнедеятельности человека, его органов и тканей.

Раздел 2. Учение о тканях. Понятие об органе и системах органов.

Студент должен знать:

1. Определение понятия «Ткань».
2. Виды тканей.
3. Особенности, местоположение, классификацию и функции эпителиальных тканей.
4. Особенности, строение, разновидности, расположение соединительных тканей.
5. Особенности, строение, разновидности, расположение мышечных тканей.
6. Особенности нервной ткани, классификация нейронов, отростки нейрона.
7. Определение понятия «Орган» (с примерами).
8. Определение понятия «Система органов» (с примерами).

Ткань – это совокупность клеток и межклеточного вещества, обладающая общим строением, развитием и функциями.

Виды тканей:

1. Эпителиальные
2. Соединительные
3. Мышечные
4. Нервные

Эпителиальные ткани

Делятся на 2 группы по строению:

1. Покровный эпителий (кожа и слизистые оболочки внутренних органов)
2. Железистый эпителий (образует железы)

Расположение эпителиальных тканей:

1. Поверхностный слой кожи
2. Внутренняя выстилка сосудов
3. Слизистые оболочки внутренних полых органов
4. Серозные оболочки

Особенности эпителиальных тканей:

1. много клеток, мало межклеточного вещества
2. быстрая регенерация
3. способность вырабатывать секрет
4. полярное строение клеток

Классификация эпителиальных тканей по строению:

1. Однослойный эпителий
 - однорядный
 - многорядный

2. Многослойный
 - ороговевающий
 - неороговевающий
 - переходный

Соединительные ткани

Особенности соединительных тканей:

1. Мало клеток, много межклеточного вещества
2. Разнообразиие клеток

Разновидности соединительных тканей:

1. Кровь и лимфа
2. Волокнистые соединительные ткани

а) рыхлая неоформленная

- во всех органах

б) плотная неоформленная

- сетчатый слой кожи

в) плотная оформленная

- связки, сухожилия

3. Хрящевые

а) гиалиновый хрящ - хрящи трахеи, хрящевые части ребер

б) волокнистый хрящ - межпозвоночные диски

в) эластический хрящ - ушная раковина

4. Костная

Структурная единица костной ткани называется остеон

Клетки костной ткани называются остециты. Межклеточное вещество обызвествлено.

5. Соединительные ткани с особыми свойствами

а) жировая (подкожно-жировая клетчатка)

б) пигментная (радужная оболочка)

в) ретикулярная (красный костный мозг)

Мышечные ткани

Особенность мышечных тканей:

1. Способность к сокращению

Виды мышечной ткани:

1. Гладкая (в стенке внутренних органов) – сокращается произвольно
2. Поперечно-полосатая (скелетные мышцы) – сокращаются произвольно
3. Миокард (сердечная мышца) сокращается произвольно

Нервная ткань

Особенность:

1. Способность генерировать и проводить нервные импульсы

Специфические клетки нервной ткани называются нейроны

Нейрон имеет отростки:

1. Аксон
2. Дендриты

Нейроны подразделяются по функции:

1. Двигательные
2. Чувствительные
3. Вставочные

Нейроны по количеству отростков делятся на:

1. Мультиполярные
2. Биополярные
3. Псевдоуниполярные

Нервные волокна - отростки нейронов, покрытые оболочкой.

Синапс – это место соединения нервных клеток.

Понятие об органе и системах органов.

Орган – это часть организма, имеющая определенное положение, строение и функции.

Различают органы:

- 1.внутренние и наружные
- 2.полые и паренхиматозные

Система органов – это совокупность органов, объединенных общим развитием, строением и функциями.

Например, пищеварительная система, дыхательная система, половая система ит.д.

Раздел 3. Морфофункциональная характеристика опорно-двигательного аппарата. Процесс движения.

Студент должен знать:

1. Отделы и функции скелета
2. Классификация костей по форме с примерами
3. Строение сустава, движения в суставах
4. Отделы позвоночного столба
5. Строение позвонка
6. Изгибы позвоночника
7. Кости лицевого и мозгового черепа
8. Кости черепа, имеющие придаточные пазухи носа (воздухоносные пазухи)
9. Роднички и их значение
10. Общий план строения скелета верхних конечностей и суставы верхних конечностей, основные анатомические образования костей.
11. Общий план строения скелета нижних конечностей и суставы нижних конечностей, основные анатомические образования костей.
12. Строение скелетной мышцы
13. Классификация скелетных мышц
14. Основные мимические и жевательные мышцы
15. Мышцы шеи.
16. Мышцы живота, груди, спины
17. Мышцы верхних конечностей.
18. Мышцы нижних конечностей

К опорно-двигательному аппарату относятся скелет и скелетные мышцы.

Скелет человека

Скелет – это кости и их соединение.

Отделы скелета:

1. скелет головы – череп
2. скелет туловища
3. скелет верхних конечностей
4. скелет нижних конечностей

Функции скелета:

1. опорная
2. двигательная
3. защитная
4. кроветворная
5. участие в обмене веществ

Кость состоит из веществ:

1. компактное
2. губчатое

Сверху кость покрыта **надкостницей**.

Надкостница – это соединительно-тканная пластинка, покрывающая кость.

Функции надкостницы:

- защитная
- трофическая
- рост кости в толщину
- восстановление целостности кости после переломов

В состав кости входит **костный мозг**. Различают красный костный мозг (кроветворная функция) и желтый костный мозг (жировая ткань – запас питательных веществ).

Классификация костей:

1. *Трубчатые.*

Например, плечевая

Имеет - диафиз и утолщенные концы- эпифизы.

2. *Губчатые.*

Например, грудина

3. *Плоские.*

Например, лопатка

4. *Смешанные.*

Например, клиновидная кость

Соединение костей:

1. Непрерывные.

а) с помощью хряща (межпозвонковые диски)

б) с помощью соединительной ткани (межкостные мембраны)

в) с помощью костной ткани (крестец)

2. Полупрерывные (полусустав, гемиартроз)

3. Прерывные (сустав, диартроз)

Сустав имеет:

1. суставная капсула

2. суставная полость

3. суставные поверхности костей

Суставная капсула покрывает суставные поверхности костей, она состоит из соединительной ткани. Внутренний слой капсулы вырабатывает **синовиальную жидкость**. Давление в суставной полости ниже атмосферного; суставная полость герметична. В полости сустава содержится незначительное количество **синовиальной жидкости**. Суставные поверхности костей покрыты гиалиновым хрящом. Суставные поверхности костей должны быть конгруэнтны.

Движение в суставе:

1. вокруг фронтальной оси – сгибание и разгибание

2. вокруг сагитальной оси – отведение и приведение

3. вокруг вертикальной оси – вращение вовнутрь и наружу

В шаровидных суставах – периферическое вращение

Различают суставы:

1. простые

2. сложные

3. комбинированные

4. комплексные

По форме суставных поверхностей различают суставы:

1. шаровидные

2. плоские

3. цилиндрические

4. эллипсоидные

5. седловидные

6. блоковидные

Скелетные мышцы.

Скелетные мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата.

Скелетная мышца состоит из:

1. мышечного брюшка

2. сухожилий

Мышечное брюшко сокращается, при помощи сухожилий мышцы прикрепляются к костям.

Различают мышцы:

1. длинные

2. широкие

3. короткие

Различают мышцы:

1. головы

2. шеи

3. туловища

4. верхних конечностей

5. нижних конечностей

При сокращении скелетных мышц происходит движение в суставах.

Различают мышцы:

1. сгибатели и разгибатели
2. аддукторы (приводящие) и абдукторы (отводящие)
3. супинаторы (вращающие кнаружи) и пронаторы (вращающие кнутри)
4. ротаторы

Мышцы, выполняющие одно и то же движение, называются **синергисты**.

Мышцы, выполняющие противоположные движения, называются **антагонисты**.

К вспомогательному аппарату скелетных мышц относятся:

- фасции
- синовиальные влагалища
- сесамовидные кости
- синовиальные сумки

Скелет и мышцы головы

Скелет головы называется **череп**.

Различают отделы черепа:

1. мозговой
2. лицевой

Кости мозгового черепа

Парные:	Непарные:
1. височная	1. лобная
2. теменная	2. затылочная
	3. клиновидная
	4. решетчатая

Кости лицевого черепа

Парные:	Непарные:
1. носовая	1. нижняя челюсть
2. слезная	2. сошник
3. скуловая	3. подъязычная
4. верхняя челюсть	
5. небная	
6. нижняя носовая раковина	

Кости, имеющие воздухоносные пазухи, сообщающиеся с полостью носа:

1. лобная
2. клиновидная
3. решетчатая
4. верхняя челюсть (гайморова пазуха)

Соединение костей черепа:

1. швы
2. височно-нижнечелюстной сустав

Череп имеет

1. крышу
2. основание

Череп новорожденного отличается от черепа взрослого.

Череп новорожденного имеет **роднички** – соединительнотканые мембраны между костями крыши черепа.

Роднички:

1. передний
2. задний
3. боковые (клиновидные и сосцевидные)

Значение родничков:

1. возможность приспособления черепа новорожденного к родовым путям матери
2. рост черепа осуществляется за счет родничков



Мимические мышцы

Представляют собой тонкие пучки мышечных волокон. Одно из сухожилий мимических мышц вплетается в кожу лица.

Функции мимических мышц:

1. придают лицу выражение
2. смыкают естественные отверстия лица.

Жевательные мышцы

Работают на височно-нижнечелюстной сустав, изменяя положение нижней челюсти.

Мимические	Жевательные	
	название	функция
1. Круговая мышца рта		
2. Круговая мышца глаза	1. височная мышца	поднимает нижнюю челюсть
3. Затыльно-лобная мышца	2. жевательная мышца	поднимает нижнюю челюсть
4. Мышца смеха		
5. Мышца, поднимающая угол рта		
6. Мышца, опускающая угол рта		
7. Носовая мышца		
8. Скуловая мышца	3. медиальная крыловидная мышца 4. латеральная крыловидная мышца	Смещают нижнюю челюсть в сторону и выдвигают её вперёд
9. Щечная мышца		
10. Мышца, сморщивающая брови		
11. Подбородочная мышца		
12. Ушные мышцы		
13. Мышца гордецов		

Мышцы шеи

Делятся на 3 группы:

1. Поверхностные мышцы
 - а) подкожная мышца шеи
 - б) грудино-ключично-сосцевидная мышца
2. Мышцы средней группы
 - а) надподъязычные
 - б) подподъязычные
3. Глубокие мышцы
 - а) лестничные мышцы

Скелет и мышцы туловища.

Скелет туловища включает позвоночный столб и грудную клетку.

Позвоночный столб имеет отделы:

1. шейный – 7 шейных позвонков
2. грудной -12 грудных позвонков
3. поясничный – 5 поясничных позвонков
4. крестцовый -5 крестцовых позвонков
5. копчиковый – 3-5 копчиковых позвонков

Позвонок имеет:

1. тело
2. дуга

3. позвонковые отверстия
4. отростки (остистые, поперечные, верхние и нижние суставные)
5. вырезки (верхние и нижние)

В позвоночном канале находится спинной мозг.

Позвоночный столб имеет изгибы:

Изгибы позвоночного столба:

- 1) **лордоз** (шейный, поясничный)
- 2) **кифоз** (грудной, крестцовый)

Грудная клетка.

Скелет грудной клетки образован грудиной, ребрами и грудными позвонками.

Грудина – губчатая кость, состоящая из рукоятки, тела и мечевидного отростка.

К грудине прикрепляются ребра и ключица.

Ребер у человека 12 пар.

Ребро состоит из костной и хрящевой частей.

Ребра соединяются при помощи суставов с грудными позвонками.

Спереди ребра соединятся с грудиной.

Классификация ребер:

1. истинные
2. колеблющиеся
3. ложные

Мышцы туловища.

1. Мышцы живота

- а) наружная косая мышца живота
- б) внутренняя косая мышца живота
- в) прямая мышца живота
- г) поперечная мышца живота

Функции мышц живота:

- Движение туловища
- Защита внутренних органов
- Поддержание внутрибрюшного давления
- Участие в дыхании (как вспомогательные дыхательные мышцы)

«Слабые» места передней брюшной стенки:

- Белая линия живота
- Пупочное кольцо
- Паховый канал

2. Мышцы груди

Делятся на поверхностные и глубокие

К поверхностным мышцам груди относятся:

1. Большая грудная мышца
2. Малая грудная мышца
3. Передняя зубчатая мышца
4. Подключичная мышца

К глубоким мышцам груди относятся **наружные и внутренние межрёберные мышцы**. Эти мышцы участвуют в дыхании, являясь собственно дыхательными мышцами.

Также к собственно дыхательным мышцам относится **диафрагма**.

3. Мышцы спины.

Делятся на поверхностные и глубокие.

Поверхностные мышцы спины:

1. Широчайшая мышца спины
2. Трапециевидная мышца
3. Ромбовидная мышца
4. Задняя верхняя зубчатая мышца
5. Нижняя задняя зубчатая мышца

Глубокие мышцы спины:

1. Мышца, выпрямляющая позвоночник

Скелет и мышцы верхних конечностей

Скелет верхних конечностей состоит из скелета плечевого пояса и скелета свободной верхней конечности.

Пояс верхних конечностей:		Свободная верхняя конечность:
1. лопатка	это парные кости	1. плечевая кость
2. ключица		2. <i>кости предплечья:</i> а) лучевая лежит со стороны большого пальца б) локтевая лежит со стороны мизинца
		3. <i>кости кисти:</i> а) кости запястья б) кости пястья в) кости пальцев (фаланги)

Суставы свободной верхней конечности:

- плечевой** (шаровидный, соединяются суставная впадина лопатки и головка плечевой кости; движения в суставе: сгибание, разгибание, вращение вовнутрь и наружу, отведение и приведение, периферическое вращение)
- локтевой** (сложный, соединяются: плечевая, локтевая и лучевая кости; движения: сгибание и разгибание)
- луче-запястный** (эллипсоидный, соединяются: лучевая кость и проксимальный ряд костей, запястья; движение: сгибание, разгибание, отведение, приведение, вращение)
- межфаланговые** (сгибание и разгибание)

Мышцы верхних конечностей

Подразделяются на:

1. Мышцы плечевого пояса

- Дельтовидная
- Надостная
- Подостная
- Большая круглая
- Малая круглая

2. Мышцы плеча

- а) передняя группа
- Двуглавая мышца плеча
 - Плечевая мышца
- б) задняя группа
- Трехглавая мышца плеча
 - Локтевая мышца

3. Мышцы предплечья

а) передняя группа

- поверхностный слой
- глубокий слой

б) задняя группа

- поверхностный слой
- глубокий слой

4. Мышцы кисти

- а) мышцы возвышения большого пальца
- б) мышцы средней группы
- в) мышцы возвышения мизинца

Скелет и мышцы нижних конечностей

Скелет нижних конечностей подразделяется на скелет тазового пояса и скелет свободной нижней конечности.

Тазовый пояс:	Свободная нижняя конечность:
1. тазовая кость (парная) а) подвздошная кость б) седалищная кость в) лобковая кость	2. бедренная кость
	3. кости голени: а) большеберцовая б) малоберцовая
	4. кости стопы: а) кости предплюсны б) кости плюсны в) кости пальцев

Таз как целое

Таз – это анатомическое образование, состоящее из 2х тазовых костей, крестца и копчика.

Таз имеет 2 отдела: большой таз и малый таз.

В полости малого таза лежат прямая кишка, мочевого пузыря, внутренние половые органы. (кроме яичек у мужчин)

Суставы нижних конечностей:

1. тазобедренный (соединяются тазовая и бедренная кости)
2. коленный (соединяются: бедренная, большеберцовая кости и надколенник, особенностью этого сустава являются внутрисуставные хрящевые мениски, внутрисуставные связки, синовиальные сумки)
3. голеностопный (соединяются большеберцовая, малоберцовая и таранная кости)

Мышцы нижних конечностей

Подразделяются на:

1. Мышцы таза

- а) наружная группа (ягодичные мышцы)
- б) внутренняя группа

2. Мышцы бедра

- а) передняя группа (четырёхглавая мышца бедра, портняжная мышца)
- б) медиальная группа (стройная мышца, приводящие мышцы, гребешковая мышца)
- в) задняя группа (двуглавая мышца, полусухожильная мышца, полуперепончатая мышца)

3. Мышцы голени

- а) передняя группа
- б) латеральная группа
- в) задняя группа
-трехглавая мышца голени (икроножная и камбаловидная мышцы)

4. Мышцы стопы

- а) Мышцы тыла стопы
- б) Мышцы подошвы стопы

Раздел 4. Морфофункциональная характеристика системы органов дыхания.**Процесс дыхания.****Студент должен знать:**

1. Значение дыхания.
2. Этапы дыхания
3. Строение и функции органов дыхательной системы
5. Механизм вдоха и выдоха
6. Регуляция дыхания.

Этапы дыхания:

1. Внешнее дыхание.
2. Перенос газов кровью.
3. Внутреннее дыхание.

Кислород используется клетками на окисление питательных веществ.

К органам дыхательной системы относятся:

1. Полость носа.

2. Гортань.
3. Трахея.
4. Главные бронхи.
5. Легкие.

Глотка является перекрестком дыхательных и пищеварительных путей. Воздух из полости носа попадает в носоглотку, затем в рото- и гортаноглотку.

Полость носа и носоглотка – это **верхние дыхательные пути**.

Воздухоносные пути имеют жесткий «скелет», образованный хрящами.

В полости носа воздух очищается, увлажняется и согревается. В слизистой оболочке полости носа находятся обонятельные рецепторы.

Полость носа состоит из наружного носа и собственно полости носа. Полость носа сообщается с внешней средой (ноздри), носоглоткой (хоаны), глазницей (носослезный канал), придаточными пазухами (гайморова, лобная, клиновидная, решетчатая).

Гортань находится на передней поверхности шеи. Имеет хрящевой скелет (щитовидный хрящ, перстневидный хрящ, надгортанник, черпаловидные хрящи)

В голосовых складках гортани есть голосовые связки, при натяжении которых возникает звук.

Функции гортани:

1. Проведение воздуха.
2. Звукообразование.

Трахея:

Трубка длиной 10-12 см.

Позади трахеи находится пищевод. Трахея состоит из хрящевых полуколец, задняя стенка трахеи перепончатая. На уровне V грудного позвонка делится на: **правый и левый главные бронхи**.

Деление трахеи на 2 главных бронха называется **бифуркация** трахеи.

Главные бронхи:

Идут к воротам легких.

Правый главный бронх шире, короче левого и является как бы продолжением трахеи (отходит от трахеи более вертикально).

Легкие:

Парный паренхиматозный орган конусовидной формы.

Легкие находятся в грудной полости.

Отделы легкого:

1. Верхушка
2. Основание.

Поверхности легкого:

1. Реберная.
2. Диафрагмальная.
3. Срединная.

Правое легкое состоит из 3-х долей, левое – из 2-х. Левое легкое по объёму меньше правого.

Лёгкое имеет ворота, через которые проходят главные бронхи, сосуды, нервы. Легкое покрыто плеврой. Структурно – функциональной единицей лёгкого является ацинус.

Альвеолы оплетаются капиллярами малого круга кровообращения. Через стенку альвеолы и капилляра осуществляется газообмен: кислород поступает в кровь из альвеолярного воздуха, а углекислый газ поступает из крови в альвеолярный воздух.

Механизм вдоха и выдоха:

Частота дыхания в покое составляет 18-20 в минуту.

Дыхательный центр находится в продолговатом мозге.

Физиологическим возбудителем дыхательного центра является углекислый газ.

К собственно дыхательным мышцам относятся межрёберные мышцы и диафрагма.

При вдохе сокращаются наружные межрёберные мышцы и диафрагма. Ребра поднимаются, диафрагма уплощается. Увеличивается объём грудной полости. Растягиваются лёгкие. В легких падает давление. Воздух поступает в лёгкие. Происходит вдох.

При выдохе расслабляются наружные межрёберные мышцы и диафрагма. Ребра опускаются, диафрагма поднимается куполом. Уменьшается объём грудной полости. Лёгкие сдавливаются. Воздух выталкивается из легких. Происходит выдох.

Раздел 5. Морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Процесс пищеварения. Обмен веществ и энергии.

Студент должен знать:

1. Значение пищеварения.
2. Состав пищи. Питательные вещества, расщепление их при пищеварении.
3. Основные ферменты слюны, желудочного, поджелудочного и кишечного соков.
4. Последовательность органов пищеварительного тракта.
5. Строение полости рта, глотки, пищевода, желудка.
6. Отделы кишечника, строение стенки тонкой и толстой кишки. Особенности пищеварения в тонкой и толстой кишке. Всасывание.
7. Функции печени. Строение печени. Желчь, состав. Желчевыводящие пути.
8. Поджелудочная железа, строение. Состав поджелудочного сока.
9. Положение органов в брюшной полости

Пищеварение – процесс механической и химической обработки пищи, в результате которого из сложных веществ образуются простые, хорошо усваиваемые организмом вещества.

Механическая обработка:

1. Измельчение пищи в полости рта зубами.
2. Перетирание пищи стенками пищеварительного тракта.

Химическая обработка:

1. Расщепление сложных органических веществ с помощью ферментов

Ферменты – это биологически активные вещества белковой природы, катализаторы химических реакций.

Группы пищеварительных ферментов:

1. Протеазы
2. Липазы
3. Амилазы

Белки расщепляются до аминокислот. Жиры расщепляются до глицерина и жирных кислот.

Углеводы расщепляются до моносахаридов (глюкоза).



Пищеварительный тракт

Пищеварительные железы

Пищеварительные железы

I. Слюнные железы

Различают парные железы

1. Околоушная
2. Подъязычная
3. Поднижнечелюстная.

Протоки слюнных желез открываются в полость рта.

Слюна содержит ферменты (амилаза, мальтаза), лизоцим, муцин.

Центр слюноотделения находится в продолговатом мозге.

II. Печень

Самая крупная пищеварительная железа. Находится в брюшной полости, большей частью в правом подреберье.

Покрыта капсулой. Состоит из долей.

Структурно – функциональной единицей печени является **долька**.

Основные функции печени:

1. Обезвреживание ядовитых веществ

2. Участие во всех обменах организма
3. Депо крови, гликогена, железа, витаминов
4. Выработка желчи

Желчь вырабатывается печенью постоянно.

При пищеварении поступает по общему желчному протоку в двенадцатиперстную кишку. Накапливается в желчном пузыре. Желчь содержит желчные кислоты, желчные пигменты (билирубин), холестерин.

Значение желчи:

1. Активизирует ферменты поджелудочного и кишечного сока
2. Стимулирует движение кишечника
3. Замедляет гнилостные процессы
4. Эмульгирует жиры
5. Необходима для всасывания жиров и жирорастворимых витаминов

III. Поджелудочная железа

Является железой смешанной секреции.

Расположена в брюшной полости позади желудка.

Имеет 3 отдела:

1. Головка
2. Тело
3. Хвост

Выделяет поджелудочный сок, который содержит **ферменты:**

1. Трипсин
2. Липаза
3. Амилаза
4. Мальтаза

Поджелудочный сок выделяется в двенадцатиперстную кишку.

Пищеварительный тракт

1. Полость рта
2. Глотка
3. Пищевод
4. Желудок
5. Тонкая кишка

а) двенадцатиперстная кишка

б) тощая кишка

в) подвздошная кишка

- б. Толстая кишка

а) слепая кишка

б) восходящая ободочная кишка

в) поперечно-ободочная кишка

г) нисходящая ободочная кишка

д) сигмовидная кишка

е) прямая кишка

Полость рта

В полости рта

1. Пища измельчается
2. Формируется пищевой комок
3. Определяется вкус пищи
4. Расщепляются углеводы

В полости рта находятся зубы и язык.

Зубы

Постоянных зубов – 32

Молочных зубов -20

Зуб имеет 1. коронку

2. шейку

3. корень

Зуб образован веществами

1. эмаль
2. дентин
3. цемент

В полости зуба находится пульпа

Различают:

1. Резцы
2. Клыки
3. Малые коренные зубы
4. Большие коренные зубы

Язык - мышечный орган, имеющий

1. корень
2. тело
3. кончик

Язык покрыт слизистой оболочкой.

Слизистая оболочка языка имеет сосочки, она розовая, бархатистая.

Из полости рта через зев пища попадает в глотку.

Глотка - полый орган, перекрест дыхательных и пищеварительных путей.

Имеет отделы:

1. Носоглотка - через хоаны сообщается с полостью носа, сообщается также с полостью среднего уха (барабанная полость) через слуховую (евстахиеву) трубу
2. Ротоглотка - через зев сообщается с полостью рта
3. Гортаноглотка - сообщается с гортанью и продолжается в пищевод

Функции глотки:

1. Проведение пищи
2. Проведение воздуха

Пищевод

Полый орган в виде трубки длиной 25-30 см.

Функция пищевода

1. проведение пищи

Отделы:

1. Шейный
2. Грудной
3. Брюшной

Слой стенки:

1. Слизистая оболочка
2. Мышечная оболочка
3. Адвентициальная оболочка (в брюшном отделе- серозная)

Желудок

Расширенный отдел пищеварительного тракта

Находится в брюшной полости (собственно эпигастральная область и левое подреберье).

Отделы:

1. Кардиальные отделы
2. Свод
3. Тело
4. Пилорический отдел

Слой стенки желудка:

1. Слизистая оболочка
2. Мышечная оболочка
3. Серозная оболочка

В слизистой оболочке находятся желудочные железы, выделяющие желудочный сок.

В состав желудочного сока входят

1. Слизь - предохраняет желудок от самопереваривания
2. Ферменты - пепсины расщепляют белки
3. Соляная кислота

- активизирует ферменты

- регулирует работу пилорического сфинктера

- обладает бактериоцидным действием
- необходима для всасывания железа

Тонкая кишка

Имеет длину 5 метров.

1. Двенадцатиперстная кишка
2. Тощая кишка
3. Подвздошная кишка

2+3 – брыжеечный отдел тонкой кишки

Слой стенки тонкой кишки:

1. Слизистая оболочка - складчатая, имеет большое количество ворсинок
2. Мышечная оболочка
3. Серозная оболочка

В тонкой кишке заканчивается расщепление питательных веществ и осуществляется всасывание.

Толстая кишка

Имеет длину 2 метра.

1. Слепая кишка с аппендиксом (находится в правой подвздошной области)
2. Восходящая ободочная кишка
3. Поперечно- ободочная кишка
4. Нисходящая ободочная кишка
5. Сигмовидная кишка (находится в левой подвздошной области)
6. Прямая кишка

В толстой кишке

1. Всасывается вода
2. Формируются каловые массы
3. Микрофлора вырабатывает витамины

Дефекация – это удаление каловых масс из организма.

Раздел 6. Морфофункциональная характеристика органов выделения. Процесс выделения. Система органов репродукции.

Студент должен знать:

1. Значение образования мочи.
2. Органы мочевыделительной системы
3. Строение и функции почек
4. Строение и функции мочеточников
5. Строение и функции мочевого пузыря
6. Строение и функции мочеиспускательного канала
7. Стадии образования мочи
8. Строение и функции органов половой системы.

К мочевыделительной системе относятся:

1. Почки
2. Мочеточники
3. Мочевой пузырь
4. Мочеиспускательный канал

Почки

Парный паренхиматозный орган бобовидной формы.

Находятся в брюшной полости, забрюшинно в поясничной полости.

Функции почек:

1. Образование мочи
2. Регуляция артериального давления
3. Регуляция кроветворения
4. Регуляция водно- солевого обмена
5. Регуляция кислотно – щелочного равновесия

Почка состоит из:

1. Коркового вещества

2. Мозгового вещества

Синус (пазуха) почки включает:

1. Малые почечные чашечки
2. Большие почечные чашечки
3. Почечная лоханка

Структурно – функциональной единицей почки является **нефрон**.

Нефрон включает:

1. Почечное тельце
 - Капиллярный клубочек
 - Капсула **Боумена–Шумлянского**
2. Канальцы
 - Проксимальный извитой каналец
 - Петля **Генле**
 - Дистальный извитой каналец
 - Вставочный каналец

Моча образуется в нефронах, поступает в собирательные трубочки, затем - в почечный синус.

Стадии образования мочи:

I. Образование первичной мочи.

1. **Фильтрация.** Образуется первичная моча (120- 180 л)

II. Образование вторичной мочи.

1. **Реабсорбция.** Обратное всасывание в кровь нужных организму веществ.
2. **Секреция.** Выделение веществ из крови в просвет канальцев нефрона.

Образуется вторичная (конечная) моча 1,5 – 2 л за сутки.

Мочеточники

Трубка длиной около 30 см.

Отделы:

1. Брюшной
2. Тазовый

Открываются в области дна мочевого пузыря.

Функции:

1. Проведение мочи

Мочевой пузырь.

Полый мышечный орган, накапливающий мочу.

Имеет:

1. Верхушку
2. Тело
3. Дно
4. Шейку

Стенка мочевого пузыря состоит из 3х слоев:

1. Слизистая оболочка
2. Мышечная оболочка
3. Адвентициальная оболочка

Находятся в полости малого таза. Под мочевым пузырем у **мужчин** лежит предстательная железа, сзади - прямая кишка и семенные пузырьки. Сзади мочевого пузыря у **женщины** находится матка и влагалище.

Мочеиспускательный канал

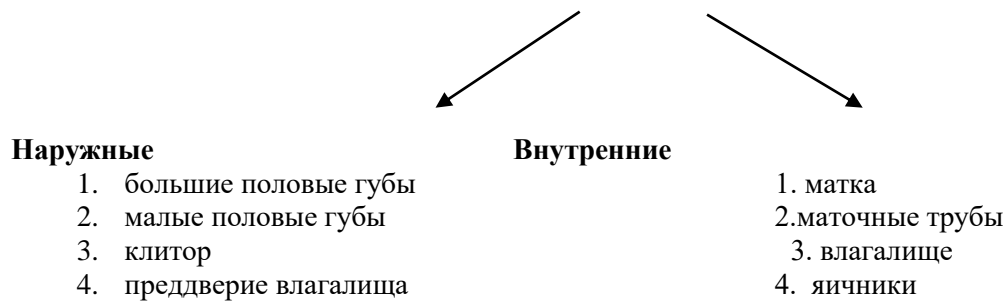
У **женщины** мочеиспускательный канал открывается в преддверии влагалища.

У **мужчины** мочеиспускательный канал открывается на головке полового члена.

Имеет 3 части:

1. Предстательная
2. Перепончатая
3. Губчатая

Женские половые органы



Большие и малые половые губы представляют собой кожные складки.

Пространство между малыми половыми губами называется преддверие влагалища.

Матка – это мышечный орган грушевидной формы.

Находится матка в полости малого таза. Сзади матки находится прямая кишка.

Отделы матки:

1. дно
2. тело
3. шейка

Слои стенки матки:

1. эндометрий
2. миометрий
3. периметрий

Канал шейки матки открывается во влагалище отверстием – **зев**.

Функции матки.

1. вынашивание плода
2. менструальная

Маточные трубы

Парный орган длиной 10-12 см, лежат маточные трубы в полости малого таза.

Отделы маточных труб:

1. маточная часть
2. перешеек
3. ампула
4. воронка с бохромками

Слои стенки маточной трубы:

1. слизистая оболочка
2. мышечная оболочка
3. серозная оболочка

Функции маточных труб:

1. проведение яйцеклетки
2. оплодотворение

Влагалище

Растяжимая трубка длиной 8-10см.

Слои стенки влагалища:

1. слизистая оболочка
2. мышечная оболочка
3. соединительно- тканная оболочка

Функции влагалища:

1. является органом совокупления
2. является родовым каналом.

Яичники

Парный орган округлой формы. Расположены яичники в полости малого таза.

Состоит из коркового и мозгового вещества. В корковом веществе находятся фолликулы, содержащие яйцеклетки.

Функции яичников:

1. созревание яйцеклеток
- выработка гормонов (эстрогены, прогестерон)

Выход яйцеклетки из яичника называется **овуляция**.

Мужские половые органы

Делятся на:

1. *наружные:*

- а) половой член
- б) мошонка

2. *внутренние:*

- а) яички
- б) придатки яичек
- в) семявыносящие протоки
- г) семенные пузырьки
- д) семявыбрасывающие протоки
- е) предстательная железа
- ж) бульбоуретральные железы

Яичко

Парная половая железа овоидной формы. Расположены яички в мошонке.

Разделено яичко на дольки, в которых находятся извитые семенные канальцы.

Функции яичек:

- 1. Сперматогенез
- 2. выработка тестостерона

Придаток яичка

Парный орган удлинённой формы, лежит позади яичка.

Имеет три раздела:

- 1. головка
- 2. тело
- 3. хвост

Функции придатков яичек:

- 1. проведение сперматозоидов
- 2. созревание сперматозоидов

Семявыносящий проток

Парный орган в виде трубки длиной 45- 50 см.

Функция:

- 1. выведение сперматозоидов

Семенной пузырек

Парный орган вытянутой формы. Лежат семенные пузырьки позади мочевого пузыря. Имеют бугристую поверхность.

Функция:

- 1. выделения секрета, входящего в состав спермы

Семявыбрасывающий проток

Парные органы, образующиеся при слиянии протока семенного пузырька семявыносящего протока. Открывается в предстательную часть мочеиспускательного канала.

Функция:

- 1. выведение сперматозоидов

Предстательная железа

Железисто- мышечный орган, расположенный под мочевым пузырем

Функции предстательной железы:

- 1. непроизвольный сфинктер мочеиспускательного канала
- 2. выработка секрета, входящего в состав спермы

Бульбоуретральные железы

Располагаются в области промежности

Имеют выводные протоки, открывающиеся в мочеиспускательный канал.

Раздел 7. Внутренняя среда организма. Система крови. Имунная система человека.

Кровь: состав и свойства.

Кровь – это жидкая соединительная ткань красного цвета, состоящая из плазмы и форменных элементов.

Функции крови:

1. транспортная (переносит O_2 , CO_2 , питательные вещества, продукты распада)
2. терморегуляторная
3. регуляция процессов жизнедеятельности (гуморальная регуляция)

Плазма – прозрачная жидкость, в состав которой входят неорганические вещества (минеральные соли) и органические вещества (белки, глюкоза, витамины, липопротеиды и т.д.) Плазма без фибриногена называется **сыворотка**.

Форменные элементы:

1. эритроциты
2. лейкоциты
3. тромбоциты

Эритроциты – это красные кровяные безъядерные клетки.

Функция эритроцитов:

1. перенос кислорода и углекислого газа.

Образуются в красном костном мозге.

Норма эритроцитов для мужчин $4,0 \times 10^{12/л}$ - $5,0 \times 10^{12/л}$
для женщин $3,9 \times 10^{12/л}$ – $4,5 \times 10^{12}$

В эритроцитах содержится **гемоглобин**. При помощи гемоглобина эритроциты переносят кислород и углекислый газ

Соединение Hbc O_2 называется оксигемоглобин.

Соединение Hbc CO_2 называется карбогемоглобин

При отравлении угарным газом образуется карбоксигемоглобин (трудноразрушимое соединение), эритроциты не могут переносить O_2 .

Лейкоциты – это бесцветные кровяные клетки, выполняющие защитную функцию. Норма лейкоцитов $4,0 \times 10^9/л$ - $9,0 \times 10^9/л$

Различают:

1. гранулоциты (зернистые лейкоциты)
 - а) нейтрофилы
 - б) базофилы
 - в) эозинофилы
2. агранулоциты (незернистые лейкоциты)
 - а) моноциты
 - б) лимфоциты

Все лейкоциты, кроме лимфоцитов, образуются в красном костном мозге. Лимфоциты образуются в селезенке, лимфатических узлах, вилочковой железе.

Лейкоцитоз – повышение количества лейкоцитов в крови. Наблюдается при воспалительных заболеваниях, у здоровых людей после еды.

Лейкопения – уменьшение количества лейкоцитов.

Лейкоцитарная формула – это процентное содержание различных видов лейкоцитов в объеме крови.

Тромбоциты – это кровяные пластинки, необходимые для свертывания крови. Образуются в красном костном мозге.

Норма тромбоцитов $180 \times 10^9/л$ - $320 \times 10^9/л$

Группы крови

В крови есть белковые вещества агглютиногены и агглютинины.

Агглютиногены находятся в эритроцитах.

Агглютинины находятся в плазме.

В зависимости от содержания агглютиногенов и агглютининов различают по системе АВО четыре группы крови

Название группы крови	Агглютиногены	Агглютинины
О(I)		α, β
А(II)	A	β
В(III)	B	α
АВ(IV)	АВ	

Для переливания используется одногруппная кровь донора.

Донор – человек, отдающий кровь.

Реципиент – человек, принимающий кровь

Резус - фактор

Особый белок, находящийся в эритроцитах.

Rh+ - есть резус – белок в эритроцитах.

Rh- - нет резус- белка в эритроцитах.

Свертывание крови.

Свертывание крови – это защитная реакция организма, сложный биохимический процесс превращения растворимого белка фибриногена в нерастворимый фибрин. Фибрин образует основу тромба, который закрывает поврежденный кровеносный сосуд.

Наследственное заболевание, при котором нарушено свертывание крови называется – **гемофилия**.

Свертывание крови также нарушено при недостаточном количестве тромбоцитов, поражение печени (плохо образуется протромбин и фибриноген), низкой концентрации кальция в крови.

СОЭ

Скорость оседания эритроцитов

В норме у мужчин от 2 до 10 мм/ час.

У женщин от 3 до 15 мм/ час.

Увеличение скорости оседания эритроцитов отмечается при воспалительных заболеваниях.

Понятие о кроветворении

Кроветворение – это образование форменных элементов крови. Кроветворение осуществляется в кроветворных органах.

К кроветворным органам относятся красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы.

Раздел 8. Морфофункциональная характеристика системы кровообращения. Процесс кровообращения и лимфообращения.

Студент должен знать:

1. Большой и малый круги кровообращения (место начала, место впадения вен в сердце, значение).
2. Строение и положение сердца (камеры, стенка, околосердечная сумка, клапаны).
3. Фазы сердечного цикла.
4. Аорта, её отделы, области кровоснабжения.
5. Общая сонная артерия, области кровоснабжения.
6. Артерии верхних конечностей.
7. Артерии нижних конечностей.
8. Места прижатия артерий.
9. Система верхней полой вены (области сбора крови, вены верхних конечностей).
10. Система нижней полой вены (области сбора крови, вены нижних конечностей).
11. Система воротной вены.
12. Основные функции лимфатической системы.
13. Виды лимфатических сосудов (лимфатические капилляры → лимфатические сосуды → лимфатические стволы → лимфатические протоки)
14. Регионарные лимфатические узлы.



Артерии – это сосуды несущие кровь от сердца к органам.

Артерии большого круга кровообращения несут *артериальную кровь*, а малого круга – *венозную кровь*.

Самая крупная артерия - это аорта.

Самые мелкие артерии называются **артериолы**.

Вены – это сосуды, несущие кровь от органов к сердцу. Вены большого круга кровообращения несут *венозную кровь*, а малого круга *артериальную*.

Самые мелкие вены называются **венулы**. Самая крупная вена – *нижняя полая*.

Капилляры – мельчайшие кровеносные сосуды, через стенки которых проходит обмен веществ между кровью и тканями.

Круг кровообращения – это замкнутая система сосудов, по которым кровь движется от сердца к органам и обратно.

Большой круг кровообращения начало:

Из левого желудочка начинается аорта

Конец: заканчивается верхней и нижней полыми венами в правом предсердии.

Значение: доставка кислорода органам и тканям.

Малый круг кровообращения:

Начало: из правого желудочка начинается легочный ствол.

Конец: заканчивается легочными венами (4 шт.) в левом предсердии

Значение: обогащение крови кислородом в легких.

Сердце – полый мышечный орган конусовидной формы весом около 300 грамм.

Отделы:

1. основная
2. верхушка

Камеры:

1. левое предсердие
2. левый желудочек
3. правое предсердие
4. правый желудочек

Сердце покрыто сердечной сумкой – **перикард**.

Слои стенки сердца:

1. эндокард
2. миокард
3. эпикард

Клапаны сердца – это выросты эндокарда, препятствующие обратному току крови.

Различают клапаны:

1. полулунные
2. створчатые
 - а) двустворчатый (митральный, левый атрио- вентрикулярный)
 - б) трехстворчатый (трикуспидальный, правый атриовентрикулярный)

Цикл сердечной деятельности:

1. систола предсердий 0,1 сек.
2. систола желудочков 0,3 сек.
3. диастола 0,4 сек.

Сердечная мышца обладает **автоматией**.

Автоматия – это способность миокарда сокращаться под действием импульсов, возникающих в самом себе.

«Водителем» сердечного ритма является синусный узел.

Наружная подвздошная артерия

Внутренняя подвздошная артерия

Наружная подвздошная артерия → бедренная артерия → подколенная артерия → передняя и задняя большие берцовые артерии → артерии стопы.

Вены большого круга кровообращения.

Верхняя полая вена образуется при слиянии плече – головных вен. Собирает венозную кровь от органов головы, шеи, верхних конечностей. Каждая головная вена образуется при слиянии внутренней яремной и подключичной вен.

Вены верхних конечностей



Поверхностные

Расположенные под кожей
В виде сетей

Глубокие

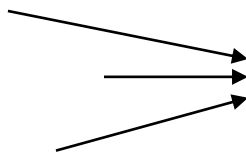
Лежат рядом с артериями, называются также как и артерии

Нижняя полая вена образуется при слиянии правой и левой общих подвздошных вен. Собирает кровь от стенок брюшной полости, печени и парных органов грудной полости. От непарных органов брюшной полости кровь собирается в воротную вену.

Селезеночная вена

Верхняя брыжеечная вена

Нижняя брыжеечная вена



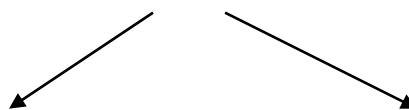
воротная вена → печень

печеночные вены

нижняя полая вена

Внутренняя подвздошная артерия собирает венозную кровь от стенок и органов малого таза. Наружная подвздошная артерия собирает венозную кровь от нижних конечностей.

Вены нижних конечностей



Поверхностные вены

(лежат под кожей в виде сетей)

Глубокие вены

(лежат между мышцами рядом с артериями).

Тема: Лимфатическая система

Функции:

1. дополнительный дренаж тканей
2. защитная функция (иммунная)
3. образование лимфоцитов
4. распространение микроорганизмов и метастаз опухолей

К лимфатической системе относятся:

1. лимфоидные органы
 - а) лимфатические узлы
 - б) селезенка

в) миндалины

2. лимфатические сосуды

лимфатические капилляры → лимфатические сосуды → лимфатические узлы → лимфатические коллекторы → лимфатические стволы → лимфатические протоки.

1. Грудной (левый)

2. Правый

Лимфатические протоки несут лимфу в венозную систему.

Раздел 9. Система управления в организме. Физиологические основы процессов регуляции

Студент должен знать:

1. Отличие эндокринных желёз от экзокринных.
2. Расположение эндокринных желез, основные гормоны эндокринных и смешанных желёз, их значение.
3. Инсулин: где вырабатывается, механизм действия.
4. Примеры заболеваний, протекающих по типу гипо – и гиперфункции эндокринной железы
5. Что такое рефлекс, звенья рефлекторной дуги
6. Функции серого и белого вещества центральной нервной системы.
7. Строение и функции спинного мозга
8. Отделы головного мозга, основные функции отделов головного мозга.
9. Спинномозговые нервы, их количество, функции. Спинномозговые сплетения.
10. Черепные нервы, классификация, основные функции.
11. Отделы вегетативной нервной системы, действие симпатического и парасимпатического отделов на процессы жизнедеятельности
12. Понятие анализатора, звенья анализатора
13. Строение периферической части зрительного и слухового анализатора

Железы внутренней секреции

Различают железы:

1. Внешней секреции (экзокринные). Например: слюнные, потовые, слюнные.
2. Внутренней секреции (эндокринные). Не имеют выводных протоков, выделяют гормоны в кровь. К эндокринным железам относятся: эпифиз, гипофиз, щитовидная железа, паращитовидные железы, надпочечники.
3. Смешанной секреции.

а) поджелудочная железа

б) половая железа

в) вилочная железа

Если эндокринная железа выделяет чрезмерно много гормона, говорят о гиперфункции железы.

Если эндокринная железа выделяет мало гормона, говорят о гипофункции железы

Гипофиз

Находится в полости черепа. Передняя доля выделяет гормоны.

1. Самотропный (СТГ)
2. Тиреотропный (ТТГ)
3. Адренокортикотропный (АКТГ)
4. Гонадотропные:

а) фолликулостимулирующий ФСГ

б) лютеинизирующий ЛГ

Задняя доля гипофиза гормоны не образует. Вазопрессин и окситоцин образуются в гипоталамусе, поступают в заднюю долю гипофиза и затем выделяются в кровь.

Щитовидная железа

Находится на передней поверхности шеи. Имеет: *правую, левую, пирамидальную доли и перешеек.*

Для синтеза гормонов щитовидной железы необходимо поступление йода.

Гормоны щитовидной железы.

1. Тироксин (Т4)
2. Трийодтиронин (Т3)

3. Тиреокальцитонин

Тироксин и трийодтиронин регулируют основной обмен, рост организма, психическую деятельность. Тиреокальцитонин регулирует обмен кальция.

Паращитовидные железы

Находятся на передней поверхности шеи, прилежат к щитовидной железе с боку. Выделяют паратгормон, регулирующий обмен кальция.

Вилочковая железа (тимус)

Находится в грудной полости в средостении.

Функции:

1. Образование Т – лимфоцитов
2. Выделение гормонов (тимозин)

Надпочечники

Находятся на верхних полюсах почек.

Состоит из 2х веществ:

1. **Корковое** - выделяет гормоны;
 - а) минералокортикоиды
 - б) глюкокортикоиды
 - в) половые
2. **Мозговое** - выделяет гормоны
 - а) адреналин
 - б) норадреналин

Поджелудочная железа

Находится в брюшной полости. Эндокринная часть представлена островками **Лангерганса**.

Гормоны:

1. Инсулин выделяется β - клетками, островков **Лангерганса**.
- Инсулин** – единственный гормон, понижающий концентрацию глюкозы в крови.
2. **Глюкагон** выделяется α – клетками островков **Лангерганса**.

Половые железы

1. Яички.

Мужские половые гормоны находятся в *мошонке*.

Функции:

1. Сперматогенез
2. Синтез тестостерона

2. Яичники.

Женские половые железы находятся в полости малого таза.

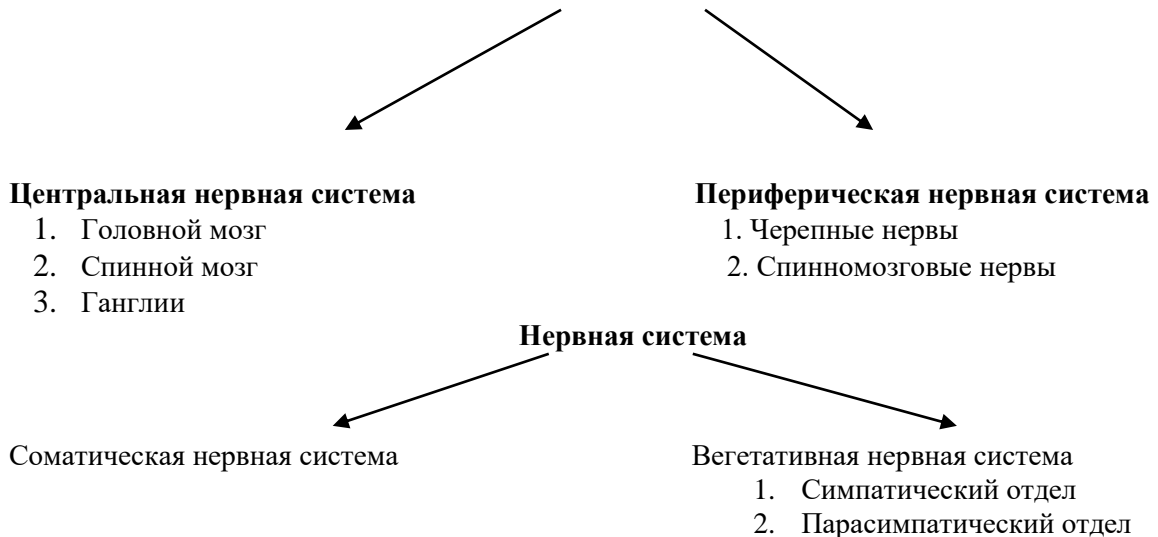
Функции:

1. Созревание яйцеклеток
2. Синтез гормонов
 - Эстрогены
 - Прогестерон

Эндокринная железа	Эндокринные заболевания
1. Гипофиз	<ul style="list-style-type: none"> • Гигантизм • Акромегалия • Гипофизарный нанизм • Несахарный диабет
2. Щитовидная железа	<ul style="list-style-type: none"> • Диффузный токсический зоб (базедова болезнь) • Микседема (гипотиреоз) • Кретинизм • Эндемический зоб
3. Поджелудочная железа	<ul style="list-style-type: none"> • Сахарный диабет

4. Надпочечники	• Болезнь Аддисона (бронзовая болезнь)
-----------------	--

Тема: Нервная система



В основе деятельности нервной системы лежит рефлекс.

Рефлекс- это ответная реакция организма на раздражение из внешней или внутренней среды при участии центральной нервной системы.

Путь, по которому осуществляется рефлекс, называется **рефлекторная дуга** (рефлекторное кольцо).

Звенья рефлекторной дуги:

1. рецептор
2. чувствительное волокно
3. рефлекторный центр
4. двигательное волокно
5. исполнительный орган

И.П. Павлов разделил рефлексы на безусловные и условные.

Безусловные рефлексы – это постоянные, наследуемые реакции, закономерно возникающие в ответ на раздражения, имеющие непосредственное биологическое значение.

Условные рефлексы – это рефлексы, вырабатываемые в течение индивидуальной жизни благодаря образованию временных нервных связей в коре больших полушарий.

Безусловные рефлексы	Условные рефлексы
1. имеются с рождения или появляются на определенном этапе развития.	1. приобретаются в течение жизни.
2. рефлекторные дуги постоянны, замыкаются в спинном мозге или стволе головного мозга.	2. рефлекторные дуги временны, замыкаются в коре больших полушарий.
3. жизнь без них невозможна.	3. способствуют выживанию
4. видоспецифичны.	4. индивидуальны
5. вызываются безусловным раздражителем.	5. вызываются условным раздражителем
6. передаются по наследству.	6. не передаются по наследству

Головной и спинной мозг образованы белым и серым веществом.

Серое вещество- это скопление тел нейронов.

Представлено:

1. **кора** – тонкий слой серого вещества, лежащий на поверхности
2. **ядра** – ограниченные скопления серого вещества внутри белого.

Функция серого вещества:

1. рефлекторная

Белое вещество – это скопление отростков нейронов.

Функция белого вещества:

1. проводниковая

Спинальный мозг

Длина 45 см

Спинальный мозг находится в позвоночном канале. Нижняя граница спинного мозга расположена на уровне I- II поясничного позвонка.

Спинальный мозг имеет сегментарное строение:

1. Шейный отдел – 8 сегментов
2. Грудной отдел – 12 сегментов
3. Пояснично-крестцовый отдел 5 сегментов
4. Крестцовый отдел 5 сегментов
5. Копчиковый отдел -1 сегмент

Всего спинной мозг имеет 31 сегмент.

От спинного мозга отходят корешки, образующие спинномозговые нервы.

Спинальный мозг состоит из серого и белого вещества.

Серое вещество находится внутри белого, на срезе напоминает бабочку.

Различают рога серого вещества:

1. передние

сосредоточены тела двигательных нейронов

2. задние

расположены тела вставочных нейронов

3. боковые

находятся тела вегетативных нейронов

Спинальный мозг имеет центральный канал, содержащий спинномозговую жидкость.

Функции спинного мозга:

1. рефлекторная

° центры спинальных рефлексов например: (коленный, ахиллов, непроизвольное мочеиспускание ит.д.

° в шейном отделе спинного мозга находится центр движения диафрагмы.

2. проводниковая

Головной мозг

Головной мозг находится в полости черепа. Вес головного мозга в среднем 1350-1375 грамм.

Отделы головного мозга:

1. Продолговатый мозг
2. Задний мозг
3. Средний мозг
4. Промежуточный мозг
5. Конечный мозг

Части головного мозга:

1. Ствол головного мозга
2. Мозжечок
3. Большие полушария

Продолговатый мозг

Продолговатый мозг имеет форму усеченного конуса. Состоит из серого и белого вещества.

Функции:

1. Проводниковая
2. Рефлекторная

В продолговатом мозге находятся центры:

1. Дыхательный
2. Сердечной деятельности
3. Сосудодвигательный
4. Безусловных пищеварительных рефлексов (слюноотделение, глотание, и т.д.)

5. Защитных рефлексов (чихание, рвота, кашель)

Задний мозг

Задний мозг состоит из:

1. Мозгового моста
2. Мозжечка

Мозговой мост (варолиев) выполняет, в основном, рефлекторную функцию.

Мозжечок расположен в задней черепной ямке. Состоит из 2-х полушарий и червя. Серое вещество мозжечка представлено корой и ядрами.

Функции мозжечка:

1. Координация движения
2. Регуляция мышечного тонуса

Средний мозг

Средний мозг включает:

1. четверохолмие
2. ножки мозга

Функции:

1. Проводниковая
2. Рефлекторная
 - а) регуляция тонуса скелетных мышц
 - б) центры ориентировочных, слуховых и зрительных рефлексов.

Промежуточный мозг

Промежуточный мозг включает:

1. таламус – зрительные бугры
2. эпиталамус – надбугорная область
3. метаталамус – забугорная область
4. гипоталамус – подбугорная область

Зрительные бугры являются «коллекторами чувствительности», сопоставляют и оценивают поступающую информацию.

Гипоталамус является центром вегетативной нервной системы, обеспечивает постоянство внутренней среды. В гипоталамусе находятся центры терморегуляции, жажды, страха, удовольствия и неудовольствия, гнева ит.д.

Конечный мозг

Конечный мозг состоит из 2-х полушарий, соединённых мозолистым телом.

В каждом полушарии различают доли:

1. лобная
2. теменная
3. височная
4. затылочная
5. островок

Доли отделяются друг от друга при помощи борозд (углубления в вещество мозга).

На каждой доле имеются борозды и извилины разной величины и направления.

Большие полушария состоят из серого и белого вещества.

Серое вещество больших полушарий:

1. кора
2. подкорковые ядра

Функции конечного мозга (больших полушарий):

1. обеспечивает сложное поведение
2. координация деятельности всех органов и систем
3. центры всех рецепторных систем расположены в больших полушариях
 - а) зрительный центр в затылочной доле
 - б) слуховой центр в височной доле
 - в) зона кожной чувствительности в теменной доле
 - г) двигательная зона коры в лобной доле.

Спинномозговые нервы

Спинномозговые нервы - это нервы, отходящие от спинного мозга.

Спинномозговых нервов **31 пара**, все спинномозговые нервы по функции смешанные. Спинномозговые нервы образуются при слиянии передних (двигательных) и задних (чувствительных) корешков спинного мозга. Спинномозговые нервы иннервируют скелетные мышцы и кожу туловища и конечностей. Спинномозговые нервы образуют парные сплетения:

1. шейное
2. плечевое
3. поясничное
4. крестцовое

От сплетения отходят нервы к коже и скелетным мышцам.

Самым длинным нервом крестцового сплетения является **седалищный нерв**.

Черепные нервы

Черепные нервы – это нервы, отходящие от головного мозга.

Черепных нервов **12 пар**.

По функциям делятся на 3 группы.

1. чувствительные
2. двигательные
3. смешанные

К чувствительным нервам относятся:

I пара – обонятельный нерв

II пара – зрительный нерв

VIII пара – преддверно – улитковый нерв

К двигательным черепным нервам относятся:

III пара – глазодвигательный нерв

IV пара – блоковидный нерв

VI пара – отводящий нерв

XI пара – добавочный нерв

XII пара – подъязычный нерв

К смешанным по функциям нервам относятся:

V пара – тройничный нерв

VII пара – лицевой нерв

IX пара – языкоглоточный нерв

X пара – блуждающий нерв

Глазодвигательный, блоковый и отводящий нервы иннервируют поперечно – полосатые мышцы глаза.

Добавочный нерв иннервирует трапециевидную и грудино-ключично-сосцевидную мышцы.

Подъязычный нерв иннервирует мышцы языка.

Тройничный нерв обеспечивает чувствительность кожи лица и лба слизистых оболочек ротовой и носовой полости, зубов; иннервирует жевательные мышцы.

Лицевой нерв иннервирует мимические мышцы, чувствительные волокна обеспечивают вкусовую чувствительность языка.

Языкоглоточный нерв иннервирует мышцы глотки, слизистую оболочку корня языка и глотки.

Блуждающий нерв иннервирует мышцы гортани, слизистые оболочки внутренних полых органов, кроме органов малого таза.

Блуждающий нерв является основным нервом парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

В состав глазодвигательного (III пара), языкоглоточного (IX пара), лицевого (VII пара) и блуждающего (X пара) нервов входят вегетативные волокна.

Вегетативная нервная система

Состоит из 2х отделов:

1. симпатический
2. парасимпатический

В каждом отделе различают:

1. центральную часть
2. периферическую часть

К *центральной части* относятся вегетативные ядра ствола головного мозга и боковых рогов спинного мозга.

К *периферической части* относятся вегетативные волокна (входят в состав некоторых черепных и спинно – мозговых нервов) и вегетативные ганглии.

№.		Симпатический отдел	Парасимпатический отдел
1.	Зрачок	Расширение	Сужение
2.	Слюнные железы	Уменьшение секреции	Увеличение секреции
3.	Сердце	Увеличение силы и частоты сердечных сокращений	Уменьшение силы и частоты сердечных сокращений
4.	Бронхи	Расширение бронхов	Сужение бронхов
5.	Кишечник	Уменьшение моторики и секреции	Увеличение моторики и секреции

Тема: Органы чувств

Анализатор – это сложная система, осуществляющая восприятие и анализ раздражений из внешней и внутренней среды организма.

Анализатор имеет 3 звена:

1. Периферическое звено - рецепторы
2. Проводниковое звено - нервные пути
3. Центральное звено - мозговой центр

Зрительный анализатор

Глаз - парный орган, состоящий из глазного яблока и вспомогательного аппарата глаза.

Глазное яблоко - находится в глазнице

В глазном яблоке выделяют оболочки и внутреннее ядро.

К оболочкам глаза относятся:

1. фиброзная
 - а) роговица
 - б) склера
2. сосудистая
 - а) радужная оболочка
 - б) ресничное тело
 - в) собственно сосудистая оболочка
3. сетчатая

имеет рецепторы:

- а) палочки - воспринимают свет
- б) колбочки - воспринимают цвет

К внутреннему ядру глазного яблока относятся:

1. хрусталик
2. стекловидное тело
3. водянистая влага, заполняющая переднюю и заднюю камеры глаза.

Радужная оболочка глаза имеет отверстие – зрачок.

К вспомогательному аппарату глаза относятся:

1. защитный аппарат (веки, ресницы, брови)
2. двигательный - поперечно – полосатые мышцы, благодаря которым глазные яблоки совершают содружественные движения.
3. слезный аппарат - слезная железа и слезовыводящие пути.

Слезная жидкость выводится в носовую полость.

Орган слуха и равновесия

Ухо состоит из 3х отделов:

1. наружное ухо
2. среднее ухо
3. внутреннее ухо

К наружному уху относятся:

1. ушная раковина

2. наружный слуховой проход

К среднему уху относятся:

1. барабанная полость - содержит слуховые косточки (молоточек, наковальня, стремечко)

2. слуховая труба - соединяет барабанную полость с носоглоткой.

К внутреннему уху относятся:

1. Костный лабиринт

2. Перепончатый лабиринт

Внутреннее ухо находится в пирамиде височной кости.

Лабиринт внутреннего уха включает:

1. улитку - в ней находится кортиева орган, воспринимающий звуковые колебания

2. преддверие - маточка и мешочек

3. полукружные каналы - в маточке, мешочке и полукружных каналах находятся вестибулярные рецепторы.

Минимальные требования к уровню знаний студентов по предмету «Анатомия и физиология человека»

Тема: «Кровь: состав и свойства»

Студент должен знать:

1. Определение понятия «Кровь»
2. Определение понятия «Функции крови»
3. Определение понятия «Эритроциты»: особенности строения, норма содержания, соединения гемоглобина с газами, функции
4. Определение понятия «Лейкоциты»: особенности строения, норма содержания, разновидности лейкоцитов, патологический и физиологический лейкоцитоз
5. Определение понятия «Тромбоциты»: особенности строения, норма содержания, функции
6. Определение понятия «Группы крови»: содержание агглютиногенов и агглютининов в крови по системе АВО
7. Определение понятия «Резус Фактор»
8. Определение понятия «Значение свертывания крови», смысл происходящих при свертывании реакции
9. Определение понятия «СОЭ»

Тема: Дыхательная система

Студент должен знать:

1. Органы дыхательной системы и их функции.
2. Последовательность расположения органов дыхательной системы.
3. Механизм входа и выхода.
4. Значение дыхания.
5. Перенос газов кровью.
6. Понятие «Плевра», строение плевры, плевральная полость.
7. Понятие «Легкое», строение и положение легких.
8. Особенности строения главных бронхов.
9. Строение и положение трахеи.
10. Строение и положение гортани.
11. Особенности строения полости носа.

Тема: Эндокринная система

Студент должен знать:

1. Отличие эндокринных желёз от экзокринных.
2. Расположение эндокринных желёз, основные гормоны эндокринных и смешанных желёз, их значение.
3. Инсулин: где вырабатывается, механизм действия.
4. Примеры заболеваний, протекающих по типу гипо – и гиперфункции эндокринной железы.

Тема: Мочевыделительная система

Студент должен знать:

1. Органы мочевыделительной системы, их функции.
2. Строение и положение почек.
3. Стадии образования мочи.
4. Строение нефрона.
5. Строение мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.

Тема: Половая система

Студент должен знать:

1. Строение и функции женских половых органов.
2. Строение и функции мужских половых органов.
3. Первичные и вторичные половые органы.

Тема: Сердечно-сосудистая система

Студент должен знать:

1. Большой и малый круги кровообращения (место начала, место впадения вен в сердце, значение).
2. Строение и положение сердца (камеры, стенка, околосердечная сумка, клапаны).
3. Фазы сердечного цикла.
4. Аорта, её отделы, области кровоснабжения.
5. Общая сонная артерия, области кровоснабжения.
6. Артерии верхних конечностей.
7. Артерии нижних конечностей.
8. Места прижатия артерий.
9. Система верхней полой вены (области сбора крови, вены верхних конечностей).
10. Система нижней полой вены (области сбора крови, вены нижних конечностей).
11. Система воротной вены.
12. Основные функции лимфатической системы.
13. Виды лимфатических сосудов (лимфатические капилляры → лимфатические сосуды → лимфатические стволы → лимфатические протоки)
14. Регионарные лимфатические узлы.

Тема: Нервная система

Студент должен знать:

1. Что такое рефлекс.
2. Звенья рефлекторной дуги.
3. Безусловные и условные рефлексы.
4. Функции серого и белого вещества центральной нервной системы.
5. Расположение, отделы, серое и белое вещество, функции спинного мозга.
6. Отделы головного мозга, основные функции отделов головного мозга.
7. Спинномозговые нервы, их количество, функции. Спинномозговые сплетения.
8. Черепные нервы, классификация, основные функции.
9. Отделы вегетативной нервной системы, действие симпатического и парасимпатического отделов на процессы жизнедеятельности.

Тема: Органы чувств

Студент должен знать:

1. Понятие анализатора, звенья анализатора.
2. Строение периферической части зрительного анализатора.
3. Строение периферической части слухового анализатора.

Список литературы:

1. А.А. Швырев «Анатомия и физиология человека с основами общей патологии»
2. Е.А. Воробьева «Анатомия и физиология»
3. В.Я. Линченко «Атлас нормальной анатомии»