

ФАРМ-18

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России)

Кафедра Нормальной физиологии

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

по Физиологии с основами анатомии
основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 30.03.2022. г.

Владикавказ, 2022

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ФИЗИОЛОГИИ С ОСНОВАМИ АНАТОМИИ

1. Предмет физиологии и анатомии их место в системе естественных наук. Цели и задачи физиологии и анатомии. Место физиологии и анатомии в системе медико-биологического образования провизора.
2. Принцип проведения физиологического исследования: системный и аналитический подходы. Уровни исследования функций организма. Методы и методики, используемые в физиологии и анатомии.
3. Уровни структурной организации организма человека. Клетка как минимальная живая структурно-функциональная саморегулирующаяся единица организма.
4. Строение и типы клеток. Межклеточные контакты. Ткани и органы. Базисные физиологические процессы клеток.
5. Структура, свойства и функции биологических мембран, функциональная классификация мембранных белков. Транспорт веществ через мембрану.
6. Важнейшие анатомические понятия: органы, части тела, анатомические системы. Строение костной ткани. Кости, виды и их соединения. Суставы.
7. Мышечная система человека. Значение скелетных мышц. Мышцы головы, туловища и конечностей.

ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

1. Понятие о возбудимости и возбуждении. Раздражители, их классификации. Мера возбудимости тканей.
2. Ионный механизм возникновения потенциала покоя, его величина, значение.
3. Потенциал действия, его роль. Механизм возникновения потенциала действия. График и фазы.
4. Фазы изменения возбудимости: абсолютная и относительная рефрактерность. Лабильность, её ионный механизм.
5. Законы возбудимых тканей («Все или ничего», «Закон силы»).
6. Проведение возбуждения по клеточным мембранам. Строение и функциональные особенности мякотных (миелиновых) и безмякотных (безмиелиновых) нервных волокон.
7. Нервные волокна типа А, В, С. характеристика их возбудимости и лабильности. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам и в нервных стволах.
8. Проводящие межклеточные контакты. Строение синапса. Синаптическая передача возбуждения. Медиаторы и клеточные рецепторы в нервной системе.
9. Строение и механизм работы возбуждающего синапса, ВПСП и его значение.
10. Клеточные механизмы торможения. Строение и механизм работы тормозного синапса, ТПСП и его значение.
11. Строение мышечного волокна. Роль актиновых и миозиновых протофибрилл и ионов кальция в механизме сокращения мышцы.
12. Одиночное мышечное сокращение. Тетанус, его виды.
13. Физиологические особенности гладких мышц.

ПРИНЦИПЫ РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

1. Регуляция физиологических функций. Виды и принципы регуляции физиологических функций. Понятие гомеостаза. Принципы поддержания постоянства внутренней среды. Саморегуляция.
2. Нервная регуляция физиологических функций. Нейроны и глиальные клетки. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Виды нейронов и их значение.

3. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы (Р.Декарт, Г. Прохазка), его развитие в трудах И.М.Сеченова, И.П. Павлова, П.К.Анохина. Анализ рефлекторной дуги. Понятие об обратной связи.
4. Рецепция. Виды рецепторов. Механизмы рецепции. Рецепторный и генераторный потенциалы.
5. Распространение возбуждения в ЦНС (дивергенция, иррадиация, реверберация и др.).
6. Процессы торможения в ЦНС Сеченовское торможение. Виды центрального торможения.
7. Принципы координирующей деятельности ЦНС (реципрокности, общего конечного пути, доминанты и др.).

ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ

1. Компоненты внутренней среды организма человека, - кровь, лимфа и межклеточная жидкость. Взаимосвязь жидкостей внутренней среды. Понятие о гомеостазисе.
 2. Барьерные функции организма. Гистогематические барьеры; их строение и функции. Особенности гистогематических барьеров различных органов.
 3. Значение крови для организма, ее состав и объем. Функции крови.
 4. Плазма крови, ее состав. Значение белков плазмы. Онкотическое давление, его роль.
 5. Значение минеральных солей плазмы. Изотонические, гипотонические и гипертонические растворы солей.
 6. Ph-крови, физиологическое значение. Регуляция постоянства Ph, буферные системы. Понятие об ацидозах и алкалозах.
 7. Эритроциты, их количество и значение. Гемолиз, его виды.
 8. Гемоглобин, его структура, количество и значение. Виды соединений.
 9. Группы крови, их характеристика. Агглютиногены и агглютинины крови, реакция агглютинации и ее характер при установлении групп крови. Резусфактор, его значение при переливании крови.
 10. Переливание крови. Кровезаменители.
 11. Лейкоциты, их значение и количество. Виды лейкоцитов. Лейкоцитарная формула.
 12. Защитные функции крови. Иммунофизиология человека. Органы иммунной системы. Иммунные процессы. Виды иммунитета.
 13. Механизмы гемостаза. Микроциркуляторный гемостаз. Роль тромбоцитов.
 14. Свертывающая система. Основные факторы и фазы свертывания крови. Противосвертывающая система крови. Значение гепарина и фибринолизина.
 15. Кроветворение. Эритропоэз. Регуляция эритропоэза.
- #### ФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ
1. Кровообращение человека: морфология кровеносной системы и принципы её функционирования. Большой и малый круги кровообращения, их значение.
 2. Строение сердца. Камеры, слои стенки, клапаны. Движение крови в сердце. Роль створчатых и полулунных клапанов. Значение сердца для организма.
 3. Систола и диастола сердца. Сердечный цикл, его фазы и продолжительность. Частота сокращений сердца.
 4. Свойства сердечной мышцы (автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость). Строение и значение проводящей системы сердца. Рефрактерность миокарда, ее особенности.
 5. Методы исследования сердца. Электрокардиограмма и ее роль в оценке работы сердца.
 6. Регуляция деятельности сердца. Роль блуждающих и симпатических нервов в регуляции работы сердца. Рефлекторные механизмы регуляции сердечной

деятельности.

7. Гуморальная регуляция сердца Влияние биологически активных веществ, ионов Ca^{++} и K^+ на деятельность сердца.

8. Строение и принципы классификации кровеносных сосудов человека.

Основные показатели гемодинамики. Скорость движения крови по сосудам.

Значение суммарной ширины кровеносных сосудов для скорости кровотока.

9. Давление крови, факторы его создающие. Зависимость величины давления крови от работы сердца, общего объема крови, периферического сопротивления.

10. Методы измерения артериального давления. Величина давления крови в крупных артериях, капиллярах, полых венах.

11. Нервная регуляция кровеносных сосудов. Роль сосудодвигательного центра в регуляции просвета сосудов и артериального давления.

12. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие вещества, их влияние на артериальное давление.

ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ 1. Значение дыхания для организма. Строение дыхательной системы.

Строение и роль легких.

2. Этапы дыхания. Механика вдоха и выдоха. Роль легких, межреберных мышц и диафрагмы. Давление в плевральной полости, его значение.

3. Спирометрия. Показатели внешнего дыхания. Жизненная емкость легких, методы ее измерения.

4. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Значение разности парциального давления для диффузии газов.

5. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью, газообмен в тканях.

6. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его отделы. Механизм возбуждения дыхательного центра продолговатого мозга.

7. Значение газового состава крови для регуляции дыхания. Функциональная система поддержания соотношения O_2 и CO_2 в крови. Дыхание в измененной газовой среде.

ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

1. Строение пищеварительной системы, ее функции, значение пищеварения для организма. Основные процессы пищеварения.

2. Пищеварение в полости рта. Состав слюны. Механизм выделения слюны.

3. Строение и роль желудка. Состав желудочного сока, значение его ферментов и соляной кислоты.

4. Сложнорефлекторная, желудочная и кишечная фазы выделения желудочного сока. Значение нервных и гуморальных факторов (гастрина, гистамина, энтерогастрина) для регуляции деятельности желудка.

5. Состав пищеварительного сока поджелудочной железы, значение его ферментов. Регуляция секреции поджелудочной железы.

6. Роль печени в пищеварении. Состав и значение желчи. Механизм и регуляция желчевыделения. Непищеварительные функции печени.

7. Отделы тонкого кишечника, виды его сокращений. Состав кишечного сока, значение его ферментов. Отделы толстого кишечника и его значение.

8. Всасывание продуктов расщепления белков, жиров и углеводов в тонком кишечнике. Роль ворсинок. Транспорт липидов кровью. Кишечнопеченочный кругооборот веществ.

9. Регуляция пищеварения. Голод и аппетит, насыщение. Функциональная система поддержания оптимального уровня питательных веществ.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

1. Полноценные и неполноценные белки. Калорийность белков, суточная потребность в них. Азотистый баланс и его виды. Регуляция обмена.

2. Значение жиров для организма. Их калорийность, суточная потребность в них. Регуляция обмена.
3. Значение углеводов для организма. Их калорийность, суточная потребность в них. Регуляция углеводного обмена.
4. Значение воды и минеральных веществ для организма. Регуляция водносолевого обмена.
5. Значение обмена веществ и энергии для организма. Методы исследования затрат энергии.
6. Основной и общий обмен, рабочая прибавка. Энергозатраты разных групп населения.
7. Температура тела человека, механизм поддержания ее на одном уровне. Физическая и химическая терморегуляция. Теплообразование и теплоотдача.
8. Понятие о ядре и оболочке в терморегуляции. Роль терморцепторов и гипоталамуса в терморегуляции.

ВЫДЕЛЕНИЕ

1. Органы выделения. Строение и значение почек для организма.
2. Строение и виды нефронов. Особенности кровоснабжения нефронов.
3. Механизм образования первичной мочи. Фильтрация, ее причины. Состав и объем первичной мочи.
4. Реабсорбция воды и электролитов в разных отделах канальцев. Состав и объем конечной мочи.
5. Оценка деятельности почек.
6. Регуляция мочеобразования. Роль альдостерона и антидиуретического гормона.
7. Функциональная система поддержания водно-солевого баланса организма.
8. Строение и значение мочевого пузыря, его вегетативная иннервация.

ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

1. Гуморальная регуляция физиологических процессов человека. Классификация биологически активных веществ.
2. Гормональная регуляция физиологических функций. Железы внутренней секреции. Гормоны, их виды, свойства и механизмы действия.
3. Роль гипоталамуса в регуляции работы гипофиза и эндокринной системы. Нейросекреты гипоталамуса. Роль обратных связей в гормональной регуляции.
4. Гормоны передней доли гипофиза, их влияние на другие эндокринные железы.
5. Гормоны щитовидной и околотщитовидных желез, их значение для организма.
6. Гормоны коры надпочечников: глюкокортикоиды и минералокортикоиды, их значение для организма.
7. Гормоны мозгового вещества надпочечников и их роль.
8. Гормоны поджелудочной железы, их роль в регуляции углеводного обмена.
9. Мужские и женские половые гормоны, их значение. Женский половой цикл, его продолжительность и фазы. Роль желтого тела и гонадотропных гормонов.
10. Гормоны задней доли гипофиза, их значение. Гормоны плаценты, эпифиза, тимуса, миокарда и почек.

ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1. Нервная регуляция вегетативных функций человека. Строение и принципы работы вегетативной нервной системы. Вегетативные центры и ганглии.
2. Сравнительный анализ симпатического и парасимпатического отделов вегетативной НС.

3. Медиаторы и рецепторные структуры вегетативных синапсов.
4. Строение и принципы организации спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга.
5. Ствол мозга, его отделы. Центры и ядра продолговатого мозга.
6. Средний мозг, его отделы. Значение бугров четверохолмия. Ядра среднего мозга.
7. Отделы промежуточного мозга. Роль таламуса. Роль гипоталамуса и связь с вегетативной нервной системой и гипофизом.
8. Ретикулярная формация, ее значение. Восходящие и нисходящие её влияния.
9. Мозжечок и базальные ганглии, их строение и значение в координации движений и регуляции функций организма.
10. Большие полушария мозга. Чувствительные и двигательные центры коры.

АНАЛИЗАТОРЫ. ОРГАНЫ ЧУВСТВ

1. Физиологические основы восприятия. Понятие о сенсорных системах (анализаторах).
2. Строение глаза. Роль хрусталика в процессах рефракции и аккомодации. Преломляющие среды глаза и их роль. Нарушения преломления лучей (близорукость и дальнозоркость), их коррекция.
3. Сетчатка глаза. Роль палочек и колбочек в свето- и цветовосприятии.
4. Зрительный анализатор, его отделы: рецепторы, зрительные проводящие пути, зрительный центр, их значение.
5. Слуховой анализатор. Строение наружного, среднего уха и улитки внутреннего уха, их функции.
6. Строение органа равновесия. Значение отолитового аппарата и полукружных каналов внутреннего уха.
7. Вкусовой и обонятельный анализатор. Виды рецепторов кожи.
8. Нейрофизиологические механизмы боли и зуда. Проводящие пути и центры болевой чувствительности. Физиологические основы обезболивания.

Наркоз.

ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Характеристика условных и безусловных рефлексов, их значение для организма. Правила выработки условных рефлексов. Механизм образования временной связи в коре мозга.
2. Физиологические механизмы памяти. Типы памяти.
3. Торможение условных рефлексов его виды и значение.
4. Типы высшей нервной деятельности. Особенности ВНД человека. Вторая сигнальная система и ее центры в коре.
5. Поведение – взаимодействие организма с окружающей средой. Функциональная система поведенческого акта по П.К.Анохину.
6. Роль мотиваций и эмоций в психической деятельности человека.
7. Сон и его значение для организма. Фазы сна. Роль ретикулярной формации ствола мозга и гипногенных зон (центров сна). Биоритмы человека.
8. Первая и вторая сигнальные системы. Нейрофизиологические механизмы речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий в организации мышления и речи