

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ  
ПО АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ**  
**для поступающих на обучение в ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава  
России на базе среднего профессионального образования**

**Анатомия и физиология** – науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья.

Ткани человека: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Особенности их строения, свойства и функции.

1. Нервная система. Функции нервной системы. Значение нервной системы. Понятия о нервной регуляции. Сравнение нервной и гуморальной регуляций. Процессы возбуждения и торможения в нервных клетках. Понятия – нерв, нервное волокно, нервный ганглий, серое и белое вещество. Типы нервных волокон. Рецепторы. Рефлекс. Схема рефлекторной дуги.

Центральная нервная система. Строение и функции спинного мозга. Связь спинного мозга с головным. Состав рефлекторных дуг. Строение и функции отделов головного мозга: продолговатый, мозжечок, средний, промежуточный, конечный. Высший центр нервной деятельности – кора больших полушарий. Старая и новая кора большого мозга. Периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная (автономная) нервная системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

2. Железы внутренней секреции. Функции желез внутренней секреции. Гормоны и их значение для организма, их отличие от ферментов. Понятие о гуморальной регуляции. Роль гуморальной регуляции для организма.

3. Опорно-двигательная система. Функции опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Особенности строения скелета в связи с прямохождением и трудовой деятельностью человека. Строение и состав костей и рост костей в толщину. Органическое и неорганическое вещество кости. Рост костей в длину. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Типы костей.

Мышечная система человека. Мышцы, их строение и функции. Движение в суставах. Рефлекторный характер деятельности мышц. Координация движений. Влияние ритма и нагрузки на работоспособность мышц. Динамическая и статическая работа мышц. Утомление. Особенности опорно-двигательной системы детей и подростков. Значение физкультуры и спорта для правильного формирования скелета и мышц. Осанка. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Правильная посадка, осанка и рабочая поза.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Относительное постоянство внутренней среды организма. Гомеостаз, его виды. Механизмы регуляции гомеостаза и жизненных функций организма. Уровни нейроэндокринной регуляции.

Кровь. Функции крови. Состав крови: плазма, форменные элементы. Роль эритроцитов в переносе газов. Свертывание крови как защитная реакция организма. Функции лейкоцитов. Анализ крови. Кроветворение. Малокровие.

Лимфатическая система. Лимфа. Лимфообразование. Движение лимфы в лимфатических сосудах. Отличие лимфы от плазмы. Тканевая жидкость, ее значение.

Иммунная система. Органы иммунитета (центральные и периферические). Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Иммунитет и его виды. Лечебные сыворотки. Борьба с эпидемиями. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови и его значение. Заболевания крови.

4. Система органов кровообращения. Функции органов кровообращения. Большой и малый круги кровообращения. Артерии, капилляры и вены. Сердце, его строение и работа. Клапаны сердца. Свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Пульс, его определение. Кровяное давление и скорость движения крови в различных участках кровеносного русла. Понятие о нервной и гуморальной регуляции работы сердца и кровеносных сосудов. Влияние

физкультуры и спорта на сердечно-сосудистую систему.

5. Система органов дыхания. Функции органов дыхания. Дыхательные пути. Голосовой аппарат. Механизм образования звука. Резонаторы в голосовом аппарате. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Механизм дыхательных движений. Жизненная емкость легких. Перенос газов кровью. Значение дыхательной гимнастики. Искусственное дыхание. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы.

6. Система органов пищеварения. Функции органов пищеварения. Пищевые продукты и питательные вещества. Значение пищи. Пищеварительные ферменты. Обзор органов пищеварения. Органы полости рта (зубы, язык, слюнные железы). Пищевод. Желудок. Кишечник тонкий и толстый. Поджелудочная железа и печень. Изменение пищи в различных отделах пищеварительного тракта. Жевание. Глотание. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения. Переваривание пищи в ротовой полости, желудке и тонком кишечнике. Ферменты пищеварения. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Функции толстого кишечника. Микроорганизмы кишечника. Примеры безусловных и условных пищевых рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения.

Обмен веществ. Усвоение белков, жиров, углеводов в организме. Обмен минеральных солей и воды. Ассимиляция и диссимиляция как две стороны единого процесса обмена веществ. Самообновление организма в процессе обмена веществ.

Роль печени в обмене веществ. Превращение энергии в организме. Температура тела. Значение поддержания постоянной температуры тела. Потребность организма в белках, жирах, углеводах, воде и солях. Нормы питания. Калорийность пищевого рациона. Витамины. Значение витаминов. Заболевания, связанные с недостатком витаминов в пище. Особенности питания в период роста. Значение правильного питания для организма.

7. Система органов выделения. Функции органов выделения. Выделение продуктов обмена. Органы мочевыделительной системы. Строение и работа почек. Строение нефрона. Первичная и вторичная моча. Механизм образования первичной и вторичной мочи. Значение органов выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма.

Покровная система. Кожа. Функции кожи. Строение кожи. Производные кожи. Роль кожи в регуляции теплообмена.

Анализаторы. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Значение анализаторов для восприятия окружающего мира. Зрительный анализатор. Строение глаза. Светочувствительный аппарат глаза. Построение изображения на сетчатке. Близорукость, дальнозоркость и их коррекция. Виды линз. Понятие об оптической системе линз. Диоптрия-понятие. Предел аккомодации, расстояние наилучшего видения. Преимущества зрения двумя глазами.

Строение органа слуха. Механизм восприятия звуков. Понятие об акустических колебаниях. Виды механических колебаний, не воспринимаемых слухом. Возрастные особенности восприятия звуков.

Вестибулярный анализатор. Отолитовый аппарат и полукружные каналы. Кожно-мышечная чувствительность.

Тактильный анализатор. Механизмы восприятия прикосновения, холода, тепла. Осязание. Обоняние. Механизм восприятия запахов.

Вкус. Механизм восприятия пищи. Компенсация одних анализаторов другими.

Высшая нервная деятельность. Роль И.М. Сеченова в развитии учения о высшей нервной деятельности. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Условные и безусловные рефлексы. Образование и торможение условных рефлексов. Рефлексы – основа поведения животных. Особенности высшей нервной деятельности человека. Непосредственные и речевые условные раздражители. Сознание, мышление, речь. Функция речи. Первая и вторая сигнальные системы. Особенности высшей нервной деятельности человека.

Развитие человеческого организма. Мужская и женская половые системы. Образование и развитие зародыша и плода. Питание зародыша человека. Беременность и роды.

Современные представления о механизмах старения (гипотезы старения). Понятие о биологическом и хронологическом возрасте. Возможные пути продления жизни человека. Биологические аспекты старения.

Положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Качественное своеобразие человека. Движущие силы антропогенеза, социальные и биологические факторы. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Австралопитековые. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода *Homo*. Появление человека разумного. Человеческие расы, их происхождение и единство. Современная классификация и распространение человеческих рас. Роль факторов географической среды в расообразовании. Антинаучная реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.