

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»



«Утверждаю»

Проректор по учебной и
методической деятельности


Н.В.Кармазина

ПРОГРАММА
вступительного испытания по предмету «АНАТОМИЯ»
для лиц, поступающих на базе среднего профессионального образования

Разработчики программы:

1. Котов С.Ф. заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений и биотехнологий Института биохимических технологий, экологии и фармации (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им В.И. Вернадского».
2. Смирнова С.Н. декан Международного медицинского факультета Института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им В.И. Вернадского».

1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по русскому языку разработана для абитуриентов, имеющих право сдавать экзамены в традиционной форме (не по результатам ЕГЭ).

Целью вступительного испытания по анатомии является выявление базовых знаний и умений абитуриента по анатомии и физиологии человека, сформированных при изучении основных содержательных разделов предмета «Биология» в общеобразовательных организациях, и их оценка.

Задачи:

- выявить знания и понимание абитуриентом основных положений биологических законов, теорий, закономерностей, гипотез применительно к организму человека; строения человеческого организма; сущности физиологических процессов и явлений, протекающих в организме человека; современной анатомо-морфологической терминологии и символики;
- проверить умение абитуриента объяснять и анализировать процессы, происходящие в организме человека, устанавливать их взаимосвязи; распознавать, определять и описывать органы и системы органов человека, выявлять их особенности;
- оценить умения абитуриента использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи.

Экзамен оценивается по шкале 100 баллов.

2. Содержание программы

Анатомия и физиология как науки. Человек – предмет изучения анатомии и физиологии. Определение анатомии, физиологии; предмет изучения этих дисциплин, связь с другими науками. Методы изучения организма человека. Взаимосвязь организма человека с внешней средой, классификация потребностей человека. Части тела человека, отделы, полости, оси, плоскости тела человека, условные линии. Морфологические типы конституции. Многоуровневость организма, периоды онтогенеза.

Клетка. Определение клетки. Функции клетки. Видоспецифичность клеток, свойства клеток. Строение клетки: клеточная мембрана, ядро, цитоплазма, органеллы, включения. Химический состав клетки. Роль минеральных и органических веществ в клетке. Обмен веществ, энергии в клетке; жизненный цикл клетки. Дифференцировка, рост и размножение клеток.

Ткани. Ткань – определение. Классификация тканей (эпителий, соединительная, мышечная, нервная). Функциональные различия тканей; особенности регенерации тканей

Эпителиальная ткань: классификация, функции, строение и месторасположение видов в организме. Соединительная ткань: классификация, строение, функции и месторасположение видов в организме. Мышечная ткань: свойства, функции. Виды мышечной ткани, месторасположение, строение, функциональные особенности. Гладкая и исчерченная мышечная ткань. Сердечная мышечная ткань, функциональная анатомия. Нервная ткань - расположение, строение. Строение нейрона: Классификация нейронов по строению, расположению, волоконному составу; Нервное волокно, строение, виды. Нервные окончания: рецепторы; эффекторы. Синапс, понятие, виды.

Органы. Системы органов. Механизм регуляции. Системы органов, аппараты. Объединение систем в организм. Орган. Определение; классификация. Процесс физиологической регуляции, этапы.

Классификация нервной системы. Общие принципы строения нервной системы. Рефлекс, определение, виды. Рефлекторная дуга, звенья, виды дуги. Нервная деятельность: виды, структуры, процессы, носители информации; принцип действия.

Гуморальная регуляция. Секреты, их виды. Гормоны: механизм действия; свойства, виды. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции, представители.

Опорно-двигательный аппарат. Опорно-двигательный аппарат, определение, части, их функции. Скелет: понятие, функции, отделы, кости их составляющие. Кость как орган; химический состав, возрастные изменения, виды костей, строение, рост кости. Скелет туловища, структуры, его составляющие. Позвоночный столб, отделы, количество и строение позвонков. Грудная клетка, строение. Виды ребер. Грудная полость; Функции.

Скелет верхней конечности, отделы. Скелет плечевого пояса, кости, его образующие, строение лопатки и ключицы. Скелет свободной верхней конечности, отделы и кости, их образующие, строение костей. Скелет нижней конечности, отделы, кости их образующие.

Тазовая кость, строение. Таз как целое. Функции и строение большого и малого таза. Половые различия таза. Скелет свободной нижней конечности, кости его образующие, их строение. Стопа. Скелет головы. Мозговой и лицевой отделы черепа, функции, кости их образующие. Череп как целое.

Соединение костей Суставы. Классификация видов соединения костей. Особенности строения, функции видов соединений. Виды непрерывных соединений. Строение сустава, вспомогательный аппарат суставов. Классификация суставов. Соединение костей туловища: позвоночного столба, соединение ребер с позвоночником, грудиной. Соединение костей черепа, суставы, строение, движения в них. Соединение костей верхней конечности, суставы, строение, движения в них. Соединение костей нижней конечности, суставы, строение, движения в них.

Мышечная система. Расположение, значение скелетных мышц. Мышца как орган, строение, виды мышц, свойства мышц. Режимы и виды сокращения. Работа мышц, образование АТФ и тепла в мышцах, утомление, отдых, физ. тренировка мышц. Мышцы спины: классификация, расположение, функции. Мышцы груди: классификация, расположение, функции. Мышцы живота: классификация, расположение, функции. Расположение и строение диафрагмы: части, сухожильный центр, отверстия, функции диафрагмы. Мышцы конечностей. Классификация и значение мышц верхней конечности. Мышцы плечевого пояса, плеча, предплечья, кисти: функций. Классификация и значение мышц нижней конечности: мышцы тазового пояса и свободного отдела. Мышцы таза, бедра, голени, стопы: функций. Мышцы головы и шеи. Мимические и жевательные мышцы. Группы мышц шеи: поверхностная, срединная, глубокая, расположение, прикрепление, функции Фасции головы и шеи.

Внутренняя среда организма. Кровь. Состав, функции, основные физиологические константы внутренней среды организма. Гомеостаз. Место крови в системе внутренней среды организма. Функции крови. Кровь как ткань. Количество крови. Состав крови: плазма крови, форменные элементы. Константы крови. Плазма, состав, белки крови, функции. Гематокрит. Сыворотка. Эритроциты: функция, форма, строение, количество, продолжительность жизни, разрушение Гемоглобин, СОЭ. Группы крови и принцип, лежащий в основе деления крови на группы, виды и расположение агглютиногенов и агглютининов, характеристика групп крови. Групповая совместимость крови. Донорство. Резус-фактор, локализация. Антирезус-агглютинины, причины появления. Резус-положительная и резусотрицательная кровь. Причины возникновения резус-конфликта: Механизм АВО-конфликта. Гемолиз, его виды. Гемотрансфузионный шок – признаки.

Лейкоциты: строение, виды, их количество, продолжительность жизни, функции. Тромбоциты: количество, строение, продолжительность жизни, функции. Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК): свертывающая, антисвертывающая, фибринолитическая системы. Гемостаз; определение, механизмы. Гемокоагуляция - определение, факторы свертывания, стадии. Агглютинация, гемолиз, виды гемолиза. Группы крови: Обусловленность групп крови. Локализация резус-фактора. Резус-конфликт. Переливание крови, донорство. Совместимость крови донора и реципиента.

Сердечно-сосудистая система. Процесс кровообращения - определение; структуры, осуществляющие процесс кровообращения. Функциональные группы сосудов. Система микроциркуляции. Строение стенки сосудов. Крути кровообращения: функциональное значение, сосуды.

Сердце: расположение, строение, проекция структур на поверхность грудной клетки. Камеры сердца, отверстия, расположение и строение клапанов, принцип работы, проекция. Строение стенки сердца: расположение; строение, функции слоев. Строение перикарда. Сосуды и нервы сердца. Значение коронарного кровообращения. Электрические явления в сердце, их регистрация. Физиологические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность и характеристика. Регуляция деятельности сердца: местные и центральные механизмы, сердечно-сосудистый центр. Сосуды большого круга кровообращения. Аорта. Артерии шеи и головы. Артерии верхних и нижних конечностей, таза. Сосуды малого круга кровообращения, механизм кровоснабжения легких. Вены большого круга кровообращения. Причины движения крови по сосудам. Система верхней полой вены. Система нижней полой вены. Система воротной вены. Кровоснабжение печени. Показатели кровообращения: минутный и систолический объемы кровообращения. Систолическое, диастолическое давление, пульсовое давление. Артериальное давление крови, определение, оценка. Факторы, влияющие на давление. Определение пульса. Характеристики пульса. Артериальный пульс: определение.

Лимфатическая система. Строение лимфатической системы. Лимфоидная ткань. Состав лимфы, ее образование. Основные лимфатические сосуды: стволы и протоки. Строение стенки лимфососудов. Функции лимфатической системы, связь лимфатической системы с иммунной системой. Строение и функции лимфатического узла. Группы лимфатических узлов. Причины движения лимфы по лимфатическим сосудам. Регуляция системы лимфообращения.

Система органов дыхания. Структуры организма человека, обеспечивающие процесс дыхания. Дыхательный аппарат. Дыхательная система: структуры, составляющие ее и их функции. Верхние дыхательные пути (полость носа, части глотки, гортани.), расположение, строение; функции. Нижние дыхательные пути, их расположение, строение и функции. Плевра, плевральная полость, значение, пневмоторакс. Средостение и границы, значение.

Легкие – топография, внешнее строение, поверхности, края, границы. Внутреннее строение легких: доли, сегменты, дольки, ацинусы. Функции структур легкого. Факторы, препятствующие спадению легких.

Значение кислорода и углекислого газа для человека. Процесс дыхания, определения, этапы. Внешнее дыхание, показатели. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательный цикл. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Принцип газообмена между дыхательными средами. Нервная, гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание.

Система органов пищеварения. Пищеварительная система: функции, органы. Пищеварительный тракт: отделы, функции. Полость рта, отделы, функции, органы. Особенности строения слизистой полости рта. Анатомо-функциональная характеристика: щек, губ, десен, твердого и мягкого неба. Большие слюнные железы: название, расположение, строение, место открытия выводных протоков. Строение языка. Язык как рецепторный орган. Зубы: функции, строение, формы. Лимфоэпителиальное кольцо.

Глотка - расположение, строение стенки, отделы, функции.

Пищевод - расположение, отделы, физиологические сужения, строение стенки, функции.

Желудок - расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, строение желудка.

Поджелудочная железа: расположение, строение, части, их функции; выводные протоки.

Печень: расположение, границы, проекция, функции, строение, структурные единицы.

Структурно-функциональная единица печени - долька печени, строение, функции.

Желчный пузырь: функции, расположение, проекция, части, строение стенки; Желчные протоки.

Тонкий кишечник: отделы и их расположение. Строение стенки отделов тонкого кишечника, образования слизистой оболочки, функции.

Толстый кишечник. Слепая кишка: илеоцекальный клапан, червеобразный отросток, расположение, строение, функции. Особенности строения ободочной и прямой кишки.

Брюшина, строение, отношение брюшины к органам. Образования брюшины. Брюшинная полость.

Процесс питания - определение, этапы. Пищеварение и всасывание в полости рта. Слюна - состав, свойства, функции. Всасывание в полости рта.

Пищеварение в желудке. Желудочный сок - свойство, состав, функции. Всасывание, моторика. Пищеварение в 12-перстной кишке, в тощей и

подвздошной кишке: расщепление, всасывание. Состав и функции желчи, панкреатического сока, регуляция образования, отделения. Моторика тонкого кишечника. Пищеварение в толстом кишечнике. Состав и функции

сока толстой кишки. Микрофлора. Моторика толстого кишечника. Формирование каловых масс. Акт дефекации. Мотивация голода и

насыщения. Центры голода. Аппетит. Регуляция пищеварения. Роль пищи в регуляции пищеварения

Обмен веществ и энергии. Витамины. Обмен веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен. Основной обмен; факторы, на него влияющие. Азотистый баланс: положительный, отрицательный, азотистое равновесие. Белки – биологическая ценность, суточная потребность, состав, заменимые и незаменимые аминокислоты. Конечные продукты обмена белков. Азотистый баланс: положительный, отрицательный, азотистое равновесие. Жиры – биологическая и энергетическая ценность, суточная потребность. Ненасыщенные жирные кислоты. Конечные продукты расщепления жиров, выведение из организма. Углеводы – биологическая и энергетическая ценность, суточная потребность, конечные продукты обмена углеводов. Водно-солевой обмен: содержание и количество воды в организме, потребность в воде. Продукты, содержащие минеральные вещества. Значение минеральных веществ в организме.

Витамины - понятие, биологическая ценность, классификация витаминов. Источники витаминов. Понятие о гиповитаминозах, авитаминозах, гипервитаминозах.

Терморегуляция: теплообмен, теплоотдача. Нейрогуморальные механизмы теплообразования и теплоотдачи. Центр терморегуляции. Гуморальные факторы терморегуляции.

Процесс выделения. Система органов выделения. Процесс выделения. Вещества, подлежащие выделению с мочой, калом, потом, при дыхании: Органы и структуры, выполняющие выделительные функции. Этапы процесса выделения. Выделительная функция легких, почек, желез пищеварительного тракта, потовых и сальных желез. Нервная и гуморальная регуляция.

Почки: расположение, строение почки, структурные единицы. Строение и функции частей нефрона. Структуры, отводящие мочу от почки: собирательные трубочки, малые и большие чашки, лоханка. Кровоснабжение почки. Мочеточники, расположение, строение

Мочевой пузырь – расположение, строение. Мочеиспускательный канал женский и мужской. Произвольный и непроизвольный сфинктеры мочеиспускания. Строение мочеполовой диафрагмы.

Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Состав первичной и вторичной мочи. Механизм отделения мочи из нефрона, чашечек, лоханок, мочеточников. Регуляция мочевыделения. Центры мочеиспускания.

Репродуктивная система человека. Процесс репродукции, его значение для сохранения вида; структуры организма человека, его осуществляющие. Строение женских половых органов (яичники, матка, маточные трубы, влагалище, девственная плева, большие и малые половые губы, лобок, половая щель, клитор). Молочные железы – расположение, строение. Строение мужских половых органов (яичко, придаток яичка семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, бульбоуретральные

железы, половой член и мошонка). Сперма – образования состав, пути движения из яичек в мочеиспускательный канал. Выведение спермы. Механизм движения сперматозоидов. Процесс опускания яичка в мошонку. Половые реакции человека. Мужской половой цикл.

Эмбриология человека как наука. Место дисциплины в системе медицинского образования. Методы эмбриологического исследования. Мейоз как цитологический механизм, обеспечивающий процесс гаметогенеза. Характеристика этапов образования женских половых клеток (оогенез). Характеристика этапов образования мужских половых клеток (сперматогенез). Строение яйцеклетки человека. Строение сперматозоида человека. Факторы, влияющие на гаметогенез. Основные показатели спермограммы.

Периодизация пренатального развития человека. Начальный и эмбриональный этапы пренатального развития человека. Плодные и материнские оболочки. Плацента. Система «мать-плод». Основные механизмы гисто- и органогенеза. Дифференцировка эктодермы, энтодермы, мезодермы в процессе гистогенеза.

Периодизация постнатального периода онтогенеза человека. Гипотезы старения человека.

Нервная система. Общие принципы строения нервной системы. Классификация нервной системы. Виды нейронов. Рефлексы – понятие, виды. Рефлекторная дуга.

Строение и функции спинного мозга, расположение в позвоночном канале. Нервные центры спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Составные части периферической нервной системы. Ветви спинномозговых нервов, сплетения передних ветвей спинномозговых нервов, зоны иннервации задних ветвей.

Общая характеристика головного мозга. Строение, расположение и функции отделов головного мозга: продолговатый мозг, задний мозг, средний, промежуточный и конечный мозг. Оболочки и полости мозга. Проекционные зоны коры. Черепные нервы, их характеристика. Зоны иннервации черепных нервов.

Классификация вегетативной нервной системы. Центральные и периферические отделы вегетативной нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от соматической, симпатической нервной системы от парасимпатической. Симпатические стволы и нервные сплетения. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность внутренних органов.

Сенсорная система организма. Понятие о сенсорной системе, ее значение. Анализатор: отделы, виды. Органы чувств, их значение в познании внешнего мира.

Обонятельная сенсорная система: вспомогательный аппарат, обонятельные рецепторы, проводниковый и центральный отделы.

Вкусовая сенсорная система: вспомогательный аппарат, вкусовые рецепторы, строение вкусовой луковицы, проводниковый отдел, подкорковый и корковый центры вкуса. Зрительная сенсорная система, ее вспомогательный

аппарат. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Подкорковый и корковый центры зрения.

Слуховая сенсорная система. Отделы уха. Наружное, среднее, внутреннее ухо, строение, функции. Костный и перепончатый лабиринт. Кортиев орган улитки, проводниковый отдел, центральный отдел.

Вестибулярная сенсорная система. Рецепторы, локализация (отолитовый аппарат, ампулярные кристы), проводниковый отдел, центральный отдел.

Кожа, строение, функции, виды кожных рецепторов. Производные кожи: волосы, ногти.

Отделы и строение проприоцептивной сенсорной системы. Кортиевы отделы анализаторов.

Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Виды гормонов. Понятие органов-мишеней. Гипоталамо-гипофизарная система. Морфология, расположение, функции эпифиза, гипофиза, щитовидной железы, паращитовидных желез, надпочечников, половых желез, поджелудочной железы, тимуса. Нарушения деятельности желез внутренней секреции.

Иммунная система организма. Иммунитет. Иммунная система, определение, функции, центральные и периферические органы. Красный костный мозг – расположение, строение, функции. Лимфатические узлы – строение, расположение, группы, роль в иммунном процессе. Селезенка: расположение, строение и функции, роль в иммунном процессе. Миндалины – расположение, строение, роль в иммунном процессе. Лимфоидная ткань стенок органов пищеварительной и дыхательной систем. Вилочковая железа – расположение, строение, функции.

Врожденные механизмы защиты: безусловные защитные рефлексы, барьерные механизмы защиты. Виды иммунитета. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Защитные функции эритроцитов, тромбоцитов. Приспособительные реакции организма: срочные и долговременные. Приобретенные механизмы – сознательное поведение и психологическая защита. Нейрогуморальный механизм регуляции иммунитета. Роль гипоталамо-гипофизарно-симпатико-адреналовой системы.

Высшая нервная деятельность. Понятие о высшей нервной деятельности, структуры, осуществляющие психическую деятельность.

Инстинкты, условные рефлексы, теории И.П. Павлова. Принципы условных рефлексов.

Взаимоотношения процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий.

Свойство коры, электрические явления в коре, биоритмы мозга.

Сигнальные системы. Деятельность 1-й, 2-й сигнальных систем. Типы ВНД.

Перечень рекомендованной литературы

- Жемчугова М.Б., Романова Н.И. Биология. 8 класс. – М., 2018. – 360 с.
- Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. Биология. 8 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений : Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; 2010. — 255 с.
- Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. – М.: Мнемозина, 2021. – 296 с.
- Сапин М.Р., Сонин Н.И. Биология. Человек. 9 класс. - М.: Просвещение/Дрофа, 2021. -304 с.
- Билич Г.Л., Крыжановский В.Г. Биология для поступающих в вузы. – М.: Феникс, 2021. – 1088 с.
- Воробьева Е.А., Губарь А.В., Сафьянникова Е.Б. Анатомия и физиология. Учебник для медицинских училищ.– М.: «Альянс», 2020 - 432 с.
- Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Гайворонский А. И. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 496 с.
- Самусев, Р.П., Липченко, В.Я. Атлас анатомии человека – М.: «Оникс», 2010. – 544 с.
- Сапин М.Р., Швецов Э.В. Анатомия человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2008, - 368 с.
- Смольянникова Н. В., Фалина Е.Ф., Сагун В.А. Анатомия и физиология: учебник - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 537 с.
- Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И., Николенко В. Н., Гайворонский А. И. Анатомия и физиология человека. Учебник для СПО. - ГЭОТАР-Медиа, 2019, – 672с., ил.
- Самусев Р., Сентябрев Н. Анатомия и физиология человека. Учебник для СПО. - Межиздат, 2020, – 576с.
- Самусев Р.П., Сентябрев Н.Н. Атлас анатомии и физиологии человека. ГЭОТАР-Медиа, 2019, – 768с.
- Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 573 с.