

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

25.10.2021

Р.Е. Калинин



Программа вступительного испытания
Биология по профилю «Здравоохранение и медицинские науки»
на базе СПО

Основы микробиологии и иммунологии

Вирусы. Классификация вирусов. Особенности строения, размножения, способы распространения вирусов. Вирусные заболевания.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в медицине. Безвредные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни человека.

Основы паразитологии. Медицинское значение основных групп животных.

Паразитизм как экологический феномен. Классификация жизненных форм животных. Понятие о трансмиссивных болезнях. Протистология. Особенности строения и жизненные циклы. Саркодово-жгутиковые. Дизентерийная амеба, лямблия, лейшмании, трипаномы, трихомонады. Инфузории. Инфузория Балантидий. Апикомплексы. Малярийный плазмодий - возбудитель малярии. Токсоплазма. Гельминтология. Жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей. Приспособления к паразитизму. Тип Круглые черви. Аскаридоз. Энтеробиоз. Трихинеллез. Тип Кольчатые черви. Медицинская пиявка. Гирудотерапия.

Тип Членистоногие. Арахнология. Ядовитые пауки, представляющие опасность для человека. Клещи - возбудители и переносчики заболеваний человека. Меры защиты человека от клещей. Насекомые. Комары - специфические переносчики возбудителей заболеваний человека. Мухи - механические, специфические переносчики возбудителей заболеваний человека. Мухи, вызывающие заболевания человека. Медицинское значение блох и вшей.

Тип Хордовые. Класс Рыбы. Ядовитые рыбы. Класс Земноводные. Ядовитые земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Ядовитые пресмыкающиеся.

Класс Птицы. Роль птиц в циркуляции возбудителей различных заболеваний. Класс Млекопитающие. Медицинское значение млекопитающих.

Медицинское значение основных групп растений

Использование препаратов на основе морских водорослей для предупреждения возникновения и терапии заболеваний. Медицинское значение хвощей, плаунов, папоротников.

Значение Голосеменных в медицинской практике.

Семейства Покрытосеменных (цветковых) растений, имеющие медицинское значение.

Человек и его здоровье

Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды.

Общий обзор организма человека. Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс. Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Движения в суставах. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции. Малокровие. Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. Иммунитет.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Понятия о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П.Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П.Павлова по изучению пищеварения в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Пластический и энергетический обмен - две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Нервная система. Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на нервную систему.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

Гигиена и экология человека.

Гигиена как наука, изучающая закономерности влияния среды обитания на организм человека и общественное здоровье с целью обоснования гигиенических нормативов, санитарных правил и мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения, предупреждение заболеваний и долголетие человека. Гигиена окружающей среды.

Методы гигиенических исследований. Понятие об экологии. Взаимосвязь экологии и гигиены человека.

Основы экологии. Предмет и задачи экологии. Среда обитания. Экологические факторы. Деятельность человека как экологический фактор. Комплексное воздействие факторов на организм человека. Ограничивающие жизнедеятельность человека факторы. Популяции. Типы взаимоотношений в популяции. Глобальные экологические проблемы.

Основы цитологии

Клетка - структурная и функциональная единица живого. Заболевания, вызванные нарушением строения и функционирования клеточных структур.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Деление клеток. Митоз, мейоз и оплодотворение - основа размножения и индивидуального развития организмов. Нарушения, связанные с изменением числа и формы хромосом.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Онтогенез. Развитие зародыша хордовых. Основные этапы и процессы эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

Основы генетики. Генетика человека.

Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы.

Предмет, задачи и методы генетики.

Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г.Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения. Промежуточное наследование при неполном доминировании.

Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении.

Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом (кроссинговер).

Взаимодействие и множественное действие генов.

Генетика пола.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Генетика человека, её основные методы и значение для медицины. Вредное влияние никотина, алкоголя и других наркотических веществ на наследственность человека.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилов. Экспериментальное получение мутаций.

Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия для жизнедеятельности человека.

Генетика и теория эволюции. Генетика популяций.

Основы селекции. Генетические основы селекции микроорганизмов. Задачи современной селекции. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).