

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

по специальности

31.05.03 Стоматология

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 9 от «30» апреля 2021 г.  
и утвержденной ректором ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России 30.04.2021г.

Оренбург

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИОННОМУ КУРСУ

## Модуль №1 Биология клетки

### Лекция №1.

**Тема:** Организация наследственного аппарата клетки. Современные представления об организации генома человека.

**Цель:** Обобщить знания об основных свойствах живого. Раскрыть механизмы хранения и реализации наследственной информации.

**Аннотация лекции.** В рамках лекции даются представления об основных свойствах живого. Из всех свойств живого особое внимание уделяется процессам репликации, репарации, транскрипции и трансляции. Раскрываются принципы, этапы и механизмы процессов репликации, транскрипции и трансляции. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации (опыты по трансформации и трансдукции у бактерий). Геномика - раздел молекулярной генетики, посвящённый изучению генома и генов живых организмов. Современные представления о геноме человека: организация и характеристика генома, классификация генов в геноме. Программа «Геном человека», ее практическое значение. Успехи и научные перспективы. Ген - функциональная единица наследственной информации. Дискретность гена (цистрон, рекон, мутон). Моно- и полицистронная модели генов. Понятие о транскрипционе и опероне, их структура (промотор, оператор, терминатор и т.д.). Генетический код, его характеристика.  
**Форма организации лекции:** Лекция смешанной формы, сочетает традиционные информационные элементы с тематическими, обзорными и установочными.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные

#### **Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### Лекция №2.

**Тема:** Реализация наследственной информации. Регуляция активности генов.

**Цель:** Раскрыть механизмы передачи потоков наследственной информации на молекулярном уровне, а также механизмы регуляции активности генов.

**Аннотация лекции.** В рамках лекции даются представления об основных направлениях перемещения потоков наследственного материала. Реализация наследственной информации у эукариот (транскрипция, трансляция), отличия у прокариот. Характеристика этапов синтеза белка. Правило Бидла-Татума. Регуляция активности генов у про- и эукариот. Работа лактозного оперона.

**Форма организации лекции:** Лекция смешанной формы, сочетает традиционные информационные элементы с тематическими, обзорными и установочными.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные

#### **Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция №3.**

**Тема:** Воспроизведение на клеточном уровне. Закономерности существования клетки во времени. Митотический цикл клетки.

**Цель:** Актуализировать, расширить и углубить знания о базовых клеточных механизмах, лежащих в основе полового и бесполого размножения.

**Аннотация лекции.** Одним из основных свойств живого является репродукция, реализуемая на всех уровнях организации живого. Воспроизведение на организменном уровне осуществляется путем полового и бесполого размножения, в основе которых лежат клеточные механизмы репродукции. Основными клеточными механизмами являются митоз и мейоз, характеристика которых приводится в ходе разбора данной темы. Жизненный цикл клетки, его периоды, их характеристика, особенности у различных видов клеток. Морфофункциональная характеристика и динамика структуры хромосом в клеточном цикле. Механизм регуляции митотической активности. Понятия о митогенах и митостатиках. Митотический индекс. Категории клеточных комплексов (растущие, обновляющиеся, статические). Главные механизмы митотического цикла, обеспечивающие поддержание генетического гомеостаза. Понятие об апоптозе. Основные законы генетики и их цитологические механизмы. Генотип как целостная система. Формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Типы наследования признаков и доза генов необходимая для их проявления (моно- и полигенное наследование). Признаки, контролируемые одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов.

**Форма организации лекции:** Лекция смешанной формы, сочетает традиционные информационные элементы с тематическими, обзорными и установочными.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

## **Модуль 2. Генетика антропо- и онтогенеза.**

### **Лекция №1.**

**Тема:** Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование.

**Цель:** Проанализировать основные закономерности наследственности.

**Аннотация лекции.** Генетика – как наука: цели, задачи, объекты и методы изучения. Уровни изучения генетических явлений. Основные направления и этапы развития генетики с 1900 года. Основные понятия генетики. Значение генетики для медицины. Основные законы генетики и их цитологические механизмы. Генотип

как целостная система. Формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Типы наследования признаков и доза генов необходимая для их проявления (моно- и полигенное наследование). Множественный аллелизм. Наследование Rh фактора, групп крови, HLA системы. Признаки, контролируемые одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование, сцепленное с полом. Обсуждаются вопросы, связанные с определением пола. Обсуждается особенность наследования ограниченных полом и зависимых от пола признаков.

**Форма организации лекции:** Лекция смешанной формы, сочетает традиционные информационные элементы с тематическими, обзорными и установочными.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе Microsoft PowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

## **Лекция №2.**

**Тема:** Изменчивость и ее формы. Понятие о наследственных болезнях. Моногенно- и полигенно- наследуемые болезни и синдромы в стоматологии.

**Цель:** Проанализировать основные закономерности изменчивости. Рассмотреть основные типы изменчивости как основы наследственной патологии у человека.

**Аннотация лекции.** Закономерности изменчивости. Формы изменчивости, их значение в онтогенезе и эволюции. Модификационная изменчивость. Норма реакции, фено- и генокопии. Экспрессивность и пенетрантность. Развитие фенотипа как результат реализации генотипа в конкретных условиях среды. Комбинативная изменчивость и ее роль. Виды наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Понятие о хромосомных болезнях. Хромосомные болезни, связанные с изменением числа хромосом (синдром Патау и Эдварса, болезнь Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского-Тернера и др.). Генетическая основа, основные клинические проявления и методы диагностики. Хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом: синдромы частичной моносомии, синдромы частичной трисомии, транслокационный синдром Дауна. Генетическая основа, основные клинические проявления и методы диагностики.

Понятие о генных болезнях человека: фенилкетонурия, альбинизм, галактоземия, серповидно-клеточная анемия. Генетические механизмы, лежащие в основе их развития, клинические маркеры, этапы реализации патологических эффектов.

Медико-генетическое консультирование: цель, задачи, этапы работы, значение.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе Microsoft PowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция №3.**

**Тема:** Генетика популяций. Генетический гомеостаз и его нарушения. Полиморфизм.

**Цель:** Сформировать представление о генетической структуре популяции, дать понятие генетического гомеостаза и охарактеризовать механизмы его нарушения. Раскрыть механизмы, лежащие в основе полиморфизма человека.

**Аннотация лекции.** Понятие генетики популяций. Популяционная структура человечества. Характерные особенности генофонда популяции. Факторы, определяющие генетическую структуру популяции: механизмы, сохраняющие и нарушающие генетический гомеостаз. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Популяционно-статистический метод. Понятие полиморфизма человеческой популяции. Генотипический и фенотипический полиморфизм. Источники формирования. Уровни проявления полиморфизма и механизмы, лежащие в его основе. Менделируемые признаки в стоматологии. Эпигенетический контроль регуляции экспрессии генов.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе Microsoft Power Point. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция №4.**

**Тема:** Онтогенез. Закономерности и критические периоды онтогенеза человека. Теории и механизмы старения.

**Цель:** Сформировать у студентов научное знание об основных этапах индивидуального развития организмов и человека. Обобщить знания о критических периодах, аномалиях и пороках развития в стоматологии.

**Аннотация лекции.** В лекции дается представление о типах онтогенеза, раскрыты основные этапы онтогенеза, периодизация онтогенеза (прогенез, эмбриональное развитие, постэмбриональное развитие). Общие закономерности прогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Фазы оплодотворения и их характеристика. Особенности оплодотворения у человека. Этапы эмбрионального развития животных: стадия зиготы, дробления, гаструляции,

формирования зародышевых листков, гисто- и органогенеза. Морфологические особенности типов дробления, механизмов гастрюляции, образование нейрулы. Провизорные органы анамний и амниот, их функции. Особенности эмбриогенеза млекопитающих и человека. Периодизация и раннее эмбриональное развитие (дифференцировка зародышевых листков млекопитающих), основные периоды и события в раннем онтогенезе человека. Закономерности индивидуального развития организмов. Основные концепции в биологии индивидуального развития. Генетическая регуляция развития, основные процессы в онтогенезе: деление, миграция, сортировка, гибель, дифференцировка клеток, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция и ее виды, генетический контроль развития. Описываются особенности постэмбрионального (постнатального) развития человека, с характеристикой периодов. Основные критические периоды онтогенеза человека. Теория Стоккарда. Тератогенез, тератогенные факторы: понятие, классификация, характеристика. Особое внимание уделяется понятию о врожденных пороках (ВПР) и аномалиях развития. Старость, как заключительный этап онтогенеза. Знакомство с основными теориями старения. Рассматривается понятие клиническая и биологическая смерть. Продолжительность жизни и долголетие человека. Особое внимание уделяется возрастным изменениям органов ротовой полости и зубной системы.

**Форма организации лекции:** вводная, традиционная (информационная).

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция №5.**

**Тема:** Антропогенез. Факторы антропогенеза. Роль питания в эволюции зубочелюстной системы человека

**Цель:** Сформировать у студентов научное знание об основных этапах эволюции человека. Обобщить и систематизировать знания о факторах антропогенеза, доказательствах животного происхождения человека, особенностях расогенеза. Сформулировать понятие об адаптивных типах человека.

**Аннотация лекции.** В лекции представлены разделы антропологии и ее значение для медицины. Теории антропогенеза. Место человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза. Биосоциальная природа человека: соотношение биологических и социальных факторов на разных этапах эволюции человека (возрастание роли социальных эволюционных факторов (передача накопленных знаний, технологий, традиций) и ослабление биологических (движущего и дизруптивного отборов, изоляции, популяционных волн). Биологическая и социальная программы. Доказательства животного происхождения человека (палеонтологические, сравнительно-эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические и др.). Сходства и различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции рода Homo и его предшественников (стадиальная концепция): протоантропы (австралопитеки), архантропы, палеоантропы, неантропы. Гоминидная триада.

Характерные особенности человека: трудовая деятельность, использование огня, развитие речи, способность к абстрактному мышлению, наличие фонда социальной и культурной информации. Неолитическая революция и ее экологические последствия. Понятие о расе и расогенезе. Факторы расообразования, гипотезы моно- и полицентризма. Доказательства единства происхождения рас. Основные расы человека, их характеристики. Адаптивные типы и конституциональные варианты у человека.

**Форма организации лекции:** вводная, традиционная (информационная).

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция № 6.**

**Тема:** Происхождение и эволюция жизни на Земле

**Цель:** Охарактеризовать современные представления и взгляды на происхождение жизни на Земле. Обсудить свойства и стратегии жизни на разных уровнях ее организации. Представить современные концепции происхождения про- и эукариот. Обсудить особенности проявления биологических закономерностей у людей.

**Аннотация лекции.** Понятие жизни. Современные представления и взгляды на происхождение жизни на Земле: панспермии, самозарождения, стационарного состояния жизни, креационизм, «первичного бульона» и др. Современные концепции происхождения жизни: субстратного происхождения жизни (А. И. Опарин), энергетического происхождения (И. Пригожин, М. Эйген), информационного происхождения (А. Н. Колмогоров, А. А. Ляпунов, Д. С. Чернавский), генного происхождения. Обсудить современные концепции происхождения про- и эукариот. Обсудить особенности проявления главных свойств живого на разных уровнях организации: способность к росту, репродукции, саморегуляции, целостности и т.п. Сконцентрировать внимание на особенностях проявления биологических закономерностей у людей.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

## **Модуль 3. Экология. Медицинская паразитология**

### **Лекция № 1**

**Тема:** Экология паразитизма. Классификация паразитов. Взаимодействия в системе «паразит-хозяин».

**Цель:** Представить паразитизм как одну из форм экологических связей в природе. Ознакомить с основными понятиями паразитологии, классификацией паразитов, хозяев паразита. Дать понятие системы «паразит – хозяин». Учение Е.Н.Павловского о природно-очаговых заболеваниях. Классификация природно-очаговых заболеваний. Основные компоненты природно-очаговых болезней. Описать взаимные морфофизиологические адаптации, эволюционно возникшие в процессе ее формирования.

**Аннотация лекции.** Понятие медицинская паразитология. Основные понятия паразитологии. Понятие паразитизма и его роли в природе и для человека. Происхождение паразитизма. Предпосылки и адаптации к паразитическому образу жизни (триада факторов). Взаимодействие в системе паразит-хозяин. Факторы восприимчивости хозяев к паразитам. Патогенное действие паразитов на организм хозяина. Классификация паразитизма и паразитов. Паразитарные системы. Моно-, ди-, триксенные паразиты. Жизненные циклы паразитов. Феномен смены хозяев, чередование поколений. Учение К.И. Скрябина о дегельминтизации и девакации. Пути заражения паразитарными заболеваниями. Понятие о биогельминтозах, геогельминтозах, контактогельминтозах, особенностях заражения.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

## Лекция № 2

**Тема:** Паразитические представители типа Простейшие.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания студентов о характерных особенностях типа Простейшие. Ознакомить с распространением протозойных болезней, морфологией и локализацией возбудителя, их патогенным действием на организм человека, особенностями цикла развития паразита. Сформировать представление о методах диагностики и профилактики протозойных заболеваний.

**Аннотация лекции.** Тип Простейшие (Protozoa). Классификация типа, общая характеристика типа и классов. Понятие о протозоозах. Лабораторная диагностика протозоозов. Класс Саркодовые (Sarcodina): характеристика и представители. Паразитические Саркодовые: дизентерийная амеба (*Entamoebahistolytica*), ее морфология и биология. Пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики амебиаза. Кишечная амеба (*Entamoebacoli*), ее отличия от дизентерийной амебы. Свободно живущие патогенные амебы: неглерии, гартманеллы, акантамебы. Класс Инфузория (Infusoria): характеристика и представители. Кишечный балантидий (*Balantidiumcoli*): морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики балантидиаза.



Класс Жгутиковые (Flagellata): характеристика и представители. Паразитические формы - строение, жизненный цикл, источники и пути заражения, локализация, лабораторная диагностика, профилактика заболеваний: лямблия – (*Lamblia intestinalis*), трихомонады – (*Trichomonas vaginalis*, *Tr. hominis*), лейшмании – (*Leishmania tropica*, *L. donovani*), трипаносомы – (*Trypanosoma gambiense*, *T. cruzi*).

Класс Споровики (Sporozoa): характеристика и представители. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*): жизненный цикл. Пути заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика и профилактика малярии. Биология токсоплазмы (*Toxoplasma gondii*), пути заражения, цикл развития, патогенное действие лабораторная диагностика и профилактика токсоплазмоза. Особенности заражения врожденным и приобретенным токсоплазмозом.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе Microsoft PowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### Лекция № 3

**Тема:** Паразитические представители гельминтов Тип Плоские. Класс Сосальщикообразные.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания учащихся о представителях типа Плоские черви, класса Сосальщикообразные, их классификации. Ознакомить с распространением заболеваний, вызванных паразитированием сосальщикообразных, морфологией и локализацией возбудителя, их патогенным действием на организм человека, особенностями цикла развития паразита, особенностям эволюционных преобразований и адаптаций к паразитическому образу жизни. Дать эпидемиологическую характеристику заболевания человека, вызванного паразитированием сосальщикообразных. Сформировать представление о методах диагностики и профилактики таких заболеваний.

**Аннотация лекции.** В лекции дается общая характеристика Типа Плоские черви (Plathelminthes), класса Сосальщикообразные (Trematoda). Описываются представители: Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*), ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*), кошачий или сибирский сосальщик (*Opisthorchis felinus*), легочный сосальщик (*Paragonimus ringeri*), кровяной сосальщик (*Schistosoma haematobius*). Морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики трематодозов. Обращается внимание на взаимные адаптации паразита и хозяина в процессе эволюции, возникшие у сосальщикообразных.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.
- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

#### **Лекция № 4**

**Тема:** Паразитические представители гельминтов Тип Плоские. Класс Ленточные.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания студентов о представителях типа Плоские черви класса Ленточные, их классификации. Ознакомить с распространением заболеваний, вызванных паразитированием плоских червей, морфологией и локализацией возбудителя, их патогенным действием на организм человека, особенностями цикла развития паразитов. Дать эпидемиологическую характеристику заболеваниям человека, вызванным паразитированием ленточных червей, а также их возбудителям. Сформировать представление о методах диагностики и профилактики таких заболеваний.

**Аннотация лекции.** Тип Плоские черви (Plathelminthes), класс Ленточные черви (Cestoidea): характеристика и представители. Вооруженный цепень /*Taeniasolium*/, невооруженный цепень /*Taeniarhynchissaginatis*/, эхинококк /*Echinococcus granulosus*/, альвеококк /*Alveococcus multilocularis*/, карликовый цепень /*Hymenolepis nana*/, широкий лентец /*Diphyllobothrium latum*/. Морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики цестодозов.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.
- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

#### **Лекция №5.**

**Тема:** Паразитические представители гельминтов Тип Круглые черви.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания учащихся о представителях типа Круглые черви, их классификации. Ознакомить с распространением заболеваний, вызванных паразитированием плоских червей, морфологией и локализацией возбудителя, их патогенным действием на организм человека, особенностями цикла развития паразита. Дать эпидемиологическую характеристику заболеваниям человека, вызванным паразитированием плоских гельминтов, а также их возбудителям. Дать представление о методах диагностики и профилактики таких заболеваний.

**Аннотация лекции.** В лекции дается общая характеристика Типа Круглые черви /Nemathelminthes/, класса Собственно круглые черви /Nematoda/. Описываются представители: Аскарида человеческая /Ascarislumbricoides/, острица /Enterobiusvermicularis/, власоглав /Trichocephalustrichiurus/, трихина /Trichinellaspiralis/, анкилостома /Ankylostomaduodenale/, угрица кишечная /Strongyloidesstercoralis/, ришта /Dracunculusmedinensis/. Редкие инвазии у человека: вухерерии, онхоцерки, лоалоа и др.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### **Лекция № 6**

**Тема:** Членистоногие – возбудители и переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Класс Паукообразные. Клещи. Класс Насекомые. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания.

**Цель:** Сформировать понятие медицинской арахноэнтомологии, обобщить и систематизировать знания о характерных особенностях типа членистоногих и их медицинском значении, классификации типа членистоногих, сформировать представление об общих чертах строения, биологии и медицинском значении основных представителей классов членистоногих.

**Аннотация лекции.** В лекции представлена общая характеристика Типа членистоногие /Arthropoda/: классификация, медицинское значение представителей типа. Класс Паукообразные /Arachnoidea/: классификация класса. Отряд Пауки: характеристика, представители и медицинское значение. Отряд Скорпионы: характеристика, представители и медицинское значение. Отряд клещей. Биология акариформных клещей: чесоточный зудень, железница угревая. Пути заражения, диагностика, профилактика. Биология иксодовых и аргасовых клещей - переносчиков возбудителей заболеваний. Класс Насекомые /Insecta/: классификация класса, характеристика представителей, медицинское значение. Бытовые эктопаразиты и домовые сожители (отряд блох, клопов, вшей, тараканов). Механические и специфические переносчики. Мухи - возбудители миазов человека. Пути заражения, патогенное значение, профилактика.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе MicrosoftPowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

### Лекция № 7.

**Тема:** Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Экология человека.

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания об экологии, экологических факторах и их классификации. Сформировать у студентов научное знание об основных экологических концепциях и законах.

**Аннотация лекции.** В лекции представлены определение, задачи, объект изучения. Разделы экологии. Важнейшие проблемы глобальной экологии. Основные загрязнители окружающей среды. Основные экологические понятия: экосистема, биогеоценоз, биом, биоценоз, биотоп. Экосистема: определение, классификация экосистем суши, воды. Структура экосистемы. Трофическая структура, компоненты экосистемы (неорганические вещества, органические вещества, среда, продуценты, консументы). Экологические факторы, их классификация. Ограничивающие, лимитирующие и второстепенные факторы. Понятие экологической валентности, три ее значения (min, max, opt). Схема действия экологического фактора (летальные зоны, зона комфорта, оптимума, пессимума, нормы). Законы, определяющие действие экологического фактора: закон оптимума, закон относительности, закон абсолютной незаменимости.

**Форма организации лекции:** Лекция сочетает традиционные информационные элементы с обобщающими, тематическими, установочными, элементами.

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, наглядные, дедуктивные, объяснительно-иллюстративные.

**Средства обучения:**

- дидактические: презентация лекции в программе Microsoft PowerPoint. В презентации используются схемы, рисунки, фотографии, таблицы.

- материально-технические: мультимедийный проектор, мел, доска

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.

### Модуль 1. Биология клетки

**Тема 1.** Введение в медицинскую биологию. Клеточный уровень организации про и эукариотических клеток. Основные компоненты клеток

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать знания о свойствах живого; уровнях организации живой материи, строении вирусов, эукариотической и прокариотической клеток; развить умения отличать неклеточные и клеточные формы жизни; прокариот и эукариот; животную и растительную клетку; навыки владения техникой приготовления временных микропрепаратов и микроскопирования.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия.

	Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### **Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

**Тема 2.** Организация потоков веществ и энергии в клетке. Современные представления о структуре и функциях биологических мембран.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать знания о строении, видах биологических мембран и их функции, роли в обмене веществ и энергии; развить умения отличать свойства и функции плазмалеммы, виды активного и пассивного транспорта через мембрану; навыки владения техникой приготовления временных микропрепаратов и микроскопирования.

#### **План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической

	работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

**Тема 3.** Ядро. Наследственный аппарат клетки. Хромосомы как структурно-функциональная основа организации наследственного материала у эукариот.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать у студентов знания о структурно-функциональной организации генетического материала клетки; развить умения определять строение структур ядра на молекулярном уровне, различать структуры ДНК, характеризовать уровни упаковки хромосомного аппарата, распознавать в кариотипе хромосомы разных групп, анализировать кариотип человека и составлять идиограмму.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы. Перечень заданий для практической работы представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук,*

оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы).

**Тема 4.** Современные представления о реализации наследственной информации в клетке.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** закрепить знания о строения нуклеиновых кислот, углубить знания об их роли в сохранении, передаче и реализации наследственной информации. Обобщить и систематизировать знания о процессах, происходящих на каждом этапе реализации генетической информации. Углубить знания о молекулярных процессах, происходящих при репликации, транскрипции и трансляции. Сформировать представление о механизмах переноса генетической информации на клеточном и молекулярном уровнях. Развить умения навыки и умения по решению генетических задач по теме.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос, реферат и устный доклад. Вопросы для устного опроса и требования к оформлению и написанию реферата представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по молекулярной биологии. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, модель ДНК);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 5.** Организация генома человека. Классификация генов. Регуляция активности генов.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать представление о геноме человека, его особенностях. Обобщить и углубить знания о механизмах регуляции активности генов. Обсудить итоги и перспективы проекта «Геном человека». Разобрать особенности

практической реализации теоретических знаний по теме; развить умения навыки и умения по решению генетических задач по теме.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос, реферат и устный доклад. Вопросы для устного опроса и требования к оформлению и написанию реферата представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по молекулярной биологии. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, модель ДНК*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 6.** Формы размножения организмов и эволюция форм полового размножения. Митотический цикл клетки.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформировать у студентов знания о закономерностях жизненного цикла клетки, об основных типах деления эукариотических клеток, периодизации митотического цикла, биологическом значении митоза и мейоза; развить умения определять стадии митоза в растительных и животных клетках, навыки владения техникой приготовления временных микропрепаратов и микроскопирования.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС.</li> <li>- Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы. Перечень заданий для практической работы представлен в ФОС.</li> </ul>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> <li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся.</li> </ul> <p>Перечень письменных заданий представлен в ФОС.</p>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

**Тема 7. Рубежный контроль по модулю "Биология клетки"**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** обобщить и систематизировать знания о строении клетки, структуре и функциях основных ее компонентов, процессах, лежащих в основе жизнедеятельности клетки.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов модуля;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, модель ДНК*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Модуль 2. Генетика онто- и антропогенеза.**

**Тема 1.** Взаимодействие аллельных генов. Менделевские типы наследования у человека.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать основные понятия генетики, обобщить и систематизировать знания о закономерностях наследования признаков при ди- и полигибридном скрещивании; развить умения формулировать, записывать символами законы Г. Менделя и объяснять их цитологические основы.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 2.** Множественный аллелизм. Наследование антигенных систем человека, их значение в стоматологии.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформировать знания о механизмах явления множественного аллелизма, обобщить и систематизировать знания о наследовании групп крови по системе АВО, резус факторных систем, системы HLA; решать и объяснять задачи, развить умение выделять главное, сравнивать, делать правильные выводы, логически мыслить, рассчитывать возможные генотипы детей и родителей при наследовании признаков.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.

3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС.</li> <li>- Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.</li> </ul>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> <li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся.</li> </ul> <p>Перечень письменных заданий представлен в ФОС.</p>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3. Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана.**

Генетика пола. Взаимодействие неаллельных генов

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформулировать знания о хромосомном механизме определения пола организма, об аутосомах, о соотношении полов у животных и человека, причинах этого соотношения; продолжить формирование навыков решения генетических задач, работы с книгой.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Объявление темы, цели занятия.</p> <p>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС.</li> <li>- Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.</li> </ul>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> <li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся.</li> </ul> <p>Перечень письменных заданий представлен в ФОС.</p>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);

- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 4.** Наследственность и среда. Изменчивость и ее формы. Роль среды в мутагенезе и антимутагенной профилактике

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** сформировать понятие об изменчивости и ее видах, обобщить и систематизировать знания о причинах возникновения и уровнях поражения генома человека. Сформировать знания о генетической основе тератогенеза, мутагенезе и канцерогенеза. Сформировать представление о роли среды в мутагенезе и антимутагенной профилактике.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 5.** Наследственные болезни как результат изменчивости.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Обобщить и систематизировать знания о причинах возникновения наследственных заболеваний. Сформировать знания об основных клинических проявлениях наследственных болезней человека, сформировать понятие о хромосомных болезнях человека и основных клинических проявлениях, выявить причины и механизмы их развития. Обратит внимание на особенности наследования генных и мультифакторных заболеваний. Сформировать умение

определять основные признаки наследственных болезней человека, связанных с поражением на геномном, хромосомном и генном уровнях.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### Средства обучения:

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 6.** Методы диагностики и прогнозирования наследственных болезней и синдромов. Медико-генетическое консультирование

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформировать знания о принципах лабораторной диагностики и лечения наследственных болезней, об этапах работы медико-генетической консультации. Сформировать умение читать кариограмму.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач

	представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*), фото хромосом;
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 7.** Антропогенез. Сущность и факторы. Основные этапы.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Обобщить знания по основным концепциям антропогенеза и месте человека в системе животного мира. Обобщить и систематизировать знания студентов об основных этапах эволюции гоминид. Расширить и углубить знания по концепциям антропогенеза. Сопоставить «плюсы» и «минусы» каждой из них. Привести доказательства данных концепций. На основе полученных знаний определить место человека согласно современной таксономии. Дать характеристику основным стадиям эволюции. На основе полученных знаний сопоставить особенности строения и жизнедеятельности представителей каждого этапа. Раскрыть основные движущие силы антропогенеза

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 8.** Онтогенез. Периодизация онтогенеза. Общие закономерности прогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Особенности эмбриогенеза млекопитающих и человека.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформировать современные представления об этапе прогенеза. Изучить основные этапы гаметогенеза и дать их характеристику. На основе полученных знаний выделить особенности прогенеза человека; основные отличительные черты ово- и сперматогенеза. Изучить хронологию периодов эмбрионального и фетального периодов. На основе полученных знаний выделить отличительные черты бластулы и гастрюлы человека. Разобрать значение и суть опытов по эмбриональной индукции Г.Шпемана. Изучить основные положения теории о критических периодах теории П.Г.Светлова и Ц.Стоккарда. Разобрать механизмы формирования филогенетически обусловленных пороков развития в стоматологии. На основе полученных знаний сформировать умение определять вероятностные пороки и аномалии в зависимости от периода онтогенеза и тератогена. Сформировать понимание и умение давать прогностические и профилактические объяснения филогенетически обусловленным порокам. На основе полученных знаний уметь объяснять негативные последствия применения алкоголя, табака, наркотиков, лекарственных препаратов и т.д.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 9.** Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза человека.  
 Возрастные изменения органов ротовой полости и зубочелюстной системы.  
 Биология продолжительности жизни людей.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Обобщить и расширить знания о закономерностях постэмбрионального развития. Рассмотреть особенности постнатального онтогенеза человека. Сформировать у студентов научное знание об основных этапах постэмбрионального периода онтогенеза человека. Определить роль гено- и паратипических факторов в формировании основных показателей физического развития в постнатальном онтогенезе человека. Выделить взаимодействие социального и биологического в периодах детства, молодости, зрелости, старости. Рассмотреть основные закономерности возрастных изменений систем и органов в процессе старения человека. Обратит внимание на особенности возрастных изменений органов ротовой полости и зубочелюстной системы. На основе полученных знаний сформировать у студентов умение выделять основные характеристики развития зубочелюстной системы человека в каждом периоде постнатального онтогенеза. Рассмотреть основные теории старения, проблемы долголетия. Обобщить и расширить знания о гомеостазе, об уровнях проявления гомеостатических реакций. Обобщить и расширить знания у студентов о регенерации, как одного из проявлений гомеостаза. Разобрать виды регенерации, уровни и способы ее проявления. Обсудить трансплантацию, как искусственный способ сохранения и поддержания гомеостаза организма человека. Изучить виды трансплантации. На основе полученных знаний сформировать представление о возможных подходах поддержания гомеостаза ротовой полости. Сформировать знания об участии генов в регуляции основных этапов онтогенеза и их роли в развитии зубо-челюстных аномалий и пороков развития.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – решение задач по генетике. Перечень задач представлен в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся.



Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 10.** Рубежный контроль по модулю "Генетика онто- и антропогенеза".

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** обобщить и систематизировать знания об основных закономерностях онтогенеза человека, законах наследования признаков, формах взаимодействия генов, наследственных болезнях и методах их изучения.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос, решение типовых и проблемно-ситуационных задач, тестирование. Вопросы для устного опроса, задачи и тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов модуля; – выставление текущих оценок в учебный журнал.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Модуль 3. Экология паразитизма**

**Тема 1.** Введение в медицинскую паразитологию. Понятие паразитизма.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** Сформулировать основные понятия медицинской паразитологии. Сформировать понятие паразитизма и его роли в природе и для человека. Обобщить знания студентов о происхождении паразитизма. Рассмотреть предпосылки и адаптации к паразитическому образу жизни (триада факторов). Развить знания о взаимодействии в системе паразит-хозяин. Определить факторы восприимчивости хозяев к паразитам. Развить знания о патогенном действии паразитов на организм хозяина. Сформировать знания по классификации паразитизма и паразитов. Сформировать знания о паразитарных системах. Рассмотреть закономерности формирования жизненных циклов паразитов. Феномен смены хозяев, чередование поколений. Сформировать представление об учении К.И. Скрябина о дегельминтизации и девастации.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

**Тема 2.** Паразитические представители типа Простейшие (Protozoa). Класс Саркодовые (*Sarcodina*), Жгутиковые (*Flagellata*)

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** обобщить и систематизировать знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей классов Саркодовые и Жгутиковые, об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики. Сформировать знания об основных биологических особенностях паразитических представителей саркодовых и жгутиковых, циклов развития. Сформировать умения находить морфологические отличия у паразитических саркодовых и жгутиковых в микроскопических препаратах. Сформировать знания об основных принципах лабораторной диагностики и профилактики паразитарных заболеваний, вызванных саркодовыми и жгутиковыми простейшими.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)

2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### **Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

#### **Тема 3. Паразитические представители типа Простейшие (*Protozoa*).**

Инфузории (*Infusoria*), Споровики (*Sporozoa*).

#### **Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** расширить знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей классов Инфузория и Споровики, об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики. Сформировать знания об основных биологических особенностях паразитических представителей, циклов развития. Сформировать умения находить морфологические отличия у паразитических инфузорий и споровиков в микроскопических препаратах. Сформировать знания об основных принципах лабораторной диагностики и профилактики паразитарных заболеваний, вызванных инфузориями и споровиками.

#### **План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС.

	- Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук, оборудование для микроскопирования: предметные и покровные стекла, пинцеты, препаровальные иглы*).

**Тема 4. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (*Plathelminthes*).**

Класс Сосальщикообразные (*Trematoda*).

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** расширить знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей класса Сосальщикообразные, об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики. Сформировать умение дифференцировать морфологические признаки паразитов и их яиц в микропрепаратах.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, постоянные микропрепараты, влажные макропрепараты);
- материально-технические (мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук).

**Тема 5. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (*Plathelminthes*).****Класс Ленточные черви (*Cestoidea*)****Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** расширить знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей класса Ленточные, об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики. Сформировать умения дифференцирования морфологических признаков паразитов и их яиц в микропрепаратах.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач. Перечень заданий для практической работы и проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, постоянные микропрепараты, влажные макропрепараты);
- материально-технические (мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук).

**Тема 6. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (*Nemathelminthes*).****Класс собственно круглые черви / *Nematoda* /****Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** расширить знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей класса Собственно круглые черви, об особенностях заболеваний,

диагностики и профилактики. Сформировать умения проводить морфологическую дифференциацию паразитов и их яиц в микропрепаратах.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС. - Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач, УИРС. Перечень заданий для практической работы и УИРС, проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал; – задание для самостоятельной подготовки обучающихся. Перечень письменных заданий представлен в ФОС.

#### Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты, влажные макропрепараты*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук*).

#### Тема 7. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ /Arthropoda/.

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** расширить знания о морфологии и биологии основных паразитических представителей типа Членистоногие, об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики. Сформировать умения дифференцировать по морфологии в макропрепаратах клещей.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> – тестирование. Тестовые задания представлены в ФОС.
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b>

	<p>- Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос. Вопросы для устного опроса представлены в ФОС.</p> <p>- Отработка практических умений и навыков. Форма организации учебной деятельности – выполнение практической работы, решение проблемно-ситуационных задач, УИРС. Перечень заданий для практической работы и УИРС, проблемно-ситуационные задачи представлены в ФОС.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> <li>– задание для самостоятельной подготовки обучающихся.</li> </ul> <p>Перечень письменных заданий представлен в ФОС.</p>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, постоянные микропрепараты, влажные макропрепараты пауков, скорпиона, макропрепараты клещей*);
- материально-технические (*мел, доска, микроскопы для студентов, демонстрационный микроскоп с фотокамерой, телевизор, ноутбук*).

**Тема 8. Рубежный контроль по модулю "Экология паразитизма "**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие

**Цель:** обобщить и систематизировать знания о биологии паразитических представителей простейших и гельминтов, их циклах развития, лабораторной диагностике, профилактике заболеваний. Систематизировать знания об особенностях заболеваний, диагностики и профилактики заболеваний, вызываемых членистоногими.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> - Закрепление теоретического материала. Форма организации учебной деятельности – устный опрос, решение типовых и проблемно-ситуационных задач, тестирование. Вопросы для устного опроса, задачи и тестовые задания представлены в ФОС.</p>
3	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов модуля;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал.</li> </ul>

**Средства обучения:**

Дидактические: таблицы, протоколы для самостоятельной и практической работы, тестовые задания.

Материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор, экран и ноутбук, компьютеры.