



**Уральский
Медицинский
Институт** **Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.04 Биология с основами генетики
Обязательная часть**

Специальность 31.05.03 Стоматология
квалификация: врач-стоматолог
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5 лет

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института (протокол № 2 от 07.06.2024 г.) и утверждена приказом ректора № 34 от 07.06.2024 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Института.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Биология:

1.1.1. Целью изучения дисциплины Биология с основами генетики является формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии направленных на формирование у студентов соответствующих общепрофессиональных компетенций.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины Биология:

Изучение (получение знаний): общих свойств, закономерностей происхождения и развития жизни, уровней организации живого и их характеристик; строения и функционирования клеток, их генетического аппарата и способов деления; основ молекулярной генетики и методов генетики человека; этапов индивидуального развития человека, их нарушений, основных факторов риска формирования врожденных пороков развития, медико-генетического консультирования; эволюции типа Хордовые; основных этапы антропогенеза и расогенеза, генетики популяций; факторов среды обитания человека и их воздействия на организм; морфологии и циклов развития паразитов человека, наиболее часто встречающихся симптомов паразитарных заболеваний, методов их личной и общественной профилактики, в том числе путем поиска информации на аналоговых носителях и в сети интернет.

Формирование умений: анализа биологических явлений и процессов, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в контексте общебиологических закономерностей; выделения роли биологических и социальных факторов в жизнедеятельности человека, определение опасных факторов; определять информативность методов изучения генетики человека при различных наследственных заболеваниях; определения факторов влияющих на этапы начального эмбриогенеза человека и их роли; выявлять корреляцию индивидуального и исторического развития; объяснять механизмы возникновения симптомов паразитарных заболеваний, в том числе в контексте жизненных циклов паразитов, в том числе путем формирования поисковых запросов.

Формирование навыков: выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений; определения наследственной и ненаследственной природы признака и заболевания; оценки роли биологического явления в жизнедеятельности человека; определения причин возникновения наиболее частых, онтофилогенетически обусловленных, пороков развития у человека; выявления степени опасности паразитов для человека и соотнесения паразитарных заболеваний, их симптомов с методами диагностики, диагностическими

формами паразитов, для подтверждения/установления диагноза; толерантного и уважительного восприятия альтернативных точек зрения, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; формулировки обобщенных выводов на основе анализа информационных ресурсов путем самостоятельного поиска информации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология с основами генетики» изучается в первом семестре и относится к базовой части Б1.О.04 Дисциплины (модули). Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: биология, экология в объеме среднего общего школьного образования.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Акушерство; Анатомия человека, анатомия головы и шеи; Биологическая химия, биохимия полости рта; Внутренние болезни, клиническая фармакология; Гигиена; Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта; Дерматовенерология; Детская стоматология; Детская челюстно-лицевая хирургия; Иммунология, клиническая иммунология; Латинский язык; Медицинская генетика в стоматологии; Микробиология, вирусология, микробиология полости рта; Неврология; Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области; Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи; Онкостоматология и лучевая терапия; Патофизиология, патофизиология головы и шеи; Педиатрия; Пропедевтика; Инфекционные болезни, фтизиатрия; Оториноларингология; Офтальмология; Эпидемиология.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

2 семестра.

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине:	Наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-	ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении

научные понятия и методы при решении профессиональных задач	профессиональных задач ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач
---	---

В результате обучения по дисциплине «Биология» студент должен:

Знать:

- Общие свойства, закономерности происхождения и развития жизни.
- Основы цитологии.
- Законы генетики, их значение для медицины.
- Закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека.
- Онтогенез и антропогенез человека.
- Феномен паразитизма и биоэкологических заболеваний.
- Основные понятия и проблемы биосферы и экологии.

Уметь:

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет в профессиональной деятельности.
- Анализировать информацию и делать выводы.
- Пользоваться биологическим оборудованием.
- Объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков.
- Решать ситуационные задачи.
- Диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде.

Владеть:

- Методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод).
- Навыками самостоятельного поиска информации для совершенствования профессиональной компетенции.

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Объём дисциплины	Всего часов	1 семестр часов	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, часов	180	72	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	92	46	46
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	16	16	16
Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	60	30	30
Практическая подготовка (всего) (ПП)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) (СР)	52	26	26

Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен – Э)	36		36
--	----	--	----

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. «Биология – наука о жизни».			
1.	ОПК-8	Тема 1.1. Биология – теоретическая основа медицины.	Место биологии в системе медицинского образования; её значение для врачебной деятельности.
2.	ОПК-8	Тема 1.2. Определение, сущность, свойства, происхождение, уровни организации жизни.	Определение жизни. Сущность и субстрат жизни. Основные свойства живых организмов. Происхождение жизни, эукариотической клетки и многоклеточности (гипотезы, этапы). Иерархические уровни организации живого. Гомеостаз. Биологические ритмы и их медицинское значение.
3.	ОПК-8	Тема 1.3. Биосоциальная природа Человека.	Особенности проявления биологических закономерностей и социальных закономерностей у людей. Биосоциальная природа Человека.
Раздел 2. «Цитология».			
4.	ОПК-8	Тема 2.1. Клеточная теория.	История и методы изучения клетки. Общее строение клетки.
5.	ОПК-8	Тема 2.2. Типы клеточной организации.	Клетка вирусов. Клетка прокариот. Клетка эукариот.
6.	ОПК-8	Тема 2.3. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки.	Принцип компартментации. Состав и строение типичной клетки многоклеточного организма. Внутриклеточные потоки информации, энергии и веществ. Клетка как целостная структура.
7.	ОПК-8	Тема 2.4. Жизненный цикл, деление клетки.	Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Эндомитоз. Полиплоидия. Регуляция клеточного цикла. Некроз, апоптоз.
Раздел 3. «Генетика».			
8.	ОПК-8	Тема 3.1. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого.	Наследственность и изменчивость как неразрывное единство, обеспечивающее непрерывность существования жизни на Земле. Модификационная форма изменчивости. Генотипические формы изменчивости. Мутагенные факторы.
9.	ОПК-8	Тема 3.2. Структурно-функциональная организация	История изучения, общие свойства, иерархические уровни организации генетического материала. Генный уровень (ген, ДНК, РНК, генетический код, репликация, репарация, транскрипция, процессинг,

		генетического материала.	трансляция, экспрессия, мутон, рекон, генные мутации). Хромосомный уровень (хромосомная теория наследственности, физико-химическая организация хроматинового материала эукариот, наследственность и изменчивость на хромосомном уровне). Геномный уровень (геном, генотип, кариотип, наследственность и изменчивость на геномном уровне, эволюция генома, генотип как система взаимодействующих аллельных и взаимодействующих неаллельных генов, регуляция экспрессии генов).
10.	ОПК-8	Тема 3.3. Механизмы обеспечения свойств наследственности и изменчивости у Человека.	Молекулярно-генетические механизмы обеспечения наследственности и изменчивости. Клеточные механизмы обеспечения наследственности и изменчивости. Размножение (половое, бесполое, гаметогенез, мейоз, чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла). Онтогенетические механизмы обеспечения наследственности и изменчивости (фенотип организма, реализация наследственности в индивидуальном развитии, типы и варианты наследования признаков, роль наследственности и роль среды в формировании фенотипа, наследственные болезни Человека).
11.	ОПК-8	Тема 3.4. Методы изучения генетики Человека. Медико-генетические диагностика и консультирование.	Методы генетики: генеалогический, близнецовый, популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, дерматоглифика и пальмоскопия, методы генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.
Раздел 4. «Биология индивидуального развития – онтогенез».			
12.	ОПК-8	Тема 4.1. Периодизация онтогенеза.	Понятие онтогенеза. Этапы, периоды и стадии онтогенеза; их видоизменения, имеющие экологическое и эволюционное значение.
13.	ОПК-8	Тема 4.2. Особенности яиц хордовых.	Морфо-физиологические и эволюционные особенности яиц хордовых.
14.	ОПК-8	Тема 4.3. Оплодотворение и партеногенез.	Осеменение, оплодотворение Партеногенез.
15.	ОПК-8	Тема 4.4. Эмбриональное развитие, в том числе Человека.	Этапы эмбриогенеза: дробление, гаструляция, гистогенез, органогенез. Провизорные органы. Развитие зародыша человека.
16.	ОПК-8	Тема 4.5. Основные концепции Биологии	История, проблемы и задачи изучения онтогенеза. Гипотезы и концепции Биологии индивидуального

		индивидуального развития.	развития. Постнатальный период онтогенеза, его основные процессы.
17.	ОПК-8	Тема 4.6. Механизмы и целостность онтогенеза, его контроль и регуляция.	Механизмы онтогенеза: деление, миграция, сортировка, гибель, дифференцировка клеток, эмбриональная индукция; генетический контроль развития. Целостность онтогенеза: детерминация, эмбриональная регуляция, морфогенез, рост, интегрированность онтогенеза.
18.	ОПК-8	Тема 4.7. Медико-биологические аспекты регенерации. Трансплантация.	Регенерация как процесс поддержания морфо-физиологической целостности организма. Физиологическая и репаративная регенерация. Клеточные источники, механизмы и стадии, гипотезы, регуляция регенерации. Регенерационная терапия. Трансплантация. Эксплантация Способы борьбы с отторжением трансплантатов.
19.	ОПК-8	Тема 4.8. Старость, старение, смерть.	Проявления старения, изменения в организме при старении. Генетика старения. Влияние на процессы старения условий и образа жизни, эндоэкологической ситуации. Смерть как биологическое явление (клиническая, биологическая). Гипотезы, объясняющие механизмы старения и смерти. Социальная и биологическая составляющая здоровья и смертности в популяциях людей. Введение в биологию продолжительности жизни людей. Проблемы долголетия.
20.	ОПК-8	Тема 4.9. Роль нарушений онтогенеза в формировании патологий у Человека.	Критические периоды в онтогенезе Человека. Классификация врождённых пороков развития Человека. Примеры. Значение нарушения механизмов онтогенеза в формировании пороков развития у Человека.
Раздел 5. «Медицинская паразитология».			
21.		Тема 5.1. Общие вопросы паразитологии	Предмет и задачи медицинской паразитологии Характеристика паразитизма как явления (происхождение, формы, распространённость, система паразит-хозяин, адаптации к паразитизму жизненный цикл паразитов). Природно-очаговые заболевания. Классификация паразитов. Эволюция паразитов и паразитизма под влиянием антропогенных факторов. Человек и ядовитые животные.
22.	ОПК-8	Тема 5.2. Медицинская протозоология.	Паразиты человека из класса Саркодовые Sarcodina Паразиты человека из класса Жгутиковые Flagellata Паразиты человека из класса Инфузории Infusoria Паразиты человека из класса Споровики Sporozoa.

23.	ОПК-8	Тема 5.3. Медицинская гельминтология.	Паразиты человека из класса Сосальщико Trematoda. Паразиты человека из класса Ленточные черви Cestoidea. Паразиты человека из класса Собственно круглые черви Nematoda.
24.	ОПК-8	Тема 5.4. Медицинская арахноэнтомология.	Паразиты человека из отряда Клеши Acari. Участвующие в системе паразит-хозяин(человек) представители класса Ракообразные Crustacea. Ядовиты, переносчики болезней и паразиты человека – представители класса Паукообразные Arachnida. Переносчики болезней и паразиты человека из класса Насекомые Insecta.
Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни».			
25.	ОПК-8	Тема 6.1. Биологический вид. Популяционная структура вида.	Понятие о виде. Понятие о популяции. Основные характеристики популяции: ареал, численность, структура, частота аллелей и генотипов. Закон Харди-Вайнберга.
26.	ОПК-8	Тема 6.2. Видообразование в природе. Элементарные эволюционные факторы.	Мутационный процесс. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов). Видообразование. Наследственный полиморфизм природных популяций. Генетический груз. Адаптации организмов к среде обитания. Происхождение биологической целесообразности.
27.	ОПК-8	Тема 6.3. Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей.	Популяция людей, дем, изолят. Влияние элементарных эволюционных факторов (мутационный процесс, генетическая комбинаторика, популяционные волны и генетико-автоматические процессы) на генофонды человеческих популяций. Генетическое разнообразие в популяциях людей, внутривидовая дифференцировка человечества. Генетический груз в популяциях людей.
28.	ОПК-8	Тема 6.4. Закономерности макроэволюции.	Эволюция групп организмов: направления (регресс, ароморфоз, идиоадаптация), формы (филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная), пути (прогресс и регресс). Соотношение онто- и филогенеза. Общие закономерности эволюции органов. Организм как целое в историческом и индивидуальном развитии. Соотносительные преобразования органов. Современная система органического мира.
29.	ОПК-8	Тема 6.5. Филогенез систем органов	Наружные покровы. Опорно-двигательный аппарат.

		хордовых.	Пищеварительная система. Дыхательная системы. Кровеносная система. Мочеполовая система. Интегрирующие системы.
30.	ОПК-8	Тема 6.6. Антропогенез и дальнейшая эволюция Человека.	Место Человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Характеристика основных этапов антропогенеза. Внутривидовая дифференциация человечества.
Раздел 7. «Биогеоценотический уровень организации жизни».			
31.	ОПК-8	Тема 7.1. Вопросы общей экологии.	Биогеоценоз – элементарная единица биогеоценотического уровня организации жизни. Эволюция биогеоценозов.
32.	ОПК-8	Тема 7.2. Введение в экологию Человека	Среда обитания Человека. Действие экологических факторов на Человека. Адаптации Человека к окружающей среде. Антропогенные экологические системы (города, агроценозы, техно комплексы). Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов.
Раздел 8. «Человек и Биосфера».			
34.	ОПК-8	Тема 8.1. Введение в учение о биосфере.	Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы.
35.	ОПК-8	Тема 8.2. Учение о ноосфере.	Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.

4 Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Кол-во часов контактной работы
1	2	3	4
1 семестр			
1.	ЛЗ 1	Биология – теоретическая основа медицины. Определение, сущность, свойства, происхождение, уровни организации жизни. Биосоциальная природа Человека. Клеточная теория. Размножение как универсальное свойство живого. Мейоз. Гаметогенез.	2
2.	СТ 1	Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки.	2
3.	СТ 2	Размножение на организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез.	2

		Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.	
4.	ЛЗ 2	Молекулярные основы наследственности (I) (строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, гены, генетический код и его свойства).	2
5.	СТ 3	ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач.	2
6.	СТ 4	Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач.	2
7.	ЛЗ 3	Молекулярные основы наследственности (II) (этапы реализации наследственной информации, регуляция генной активности у про- и эукариот).	2
8.	СТ 5	Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач.	2
9.	СТ 6	Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.	2
10.	ЛЗ 4	Хромосомный уровень организации наследственного материала. Геном, генотип, кариотип. Регуляция генной активности.	2
11.	СТ 7	Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом. Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.	2
12.	СТ 8	Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач.	2
13.	ЛЗ 5	Взаимодействие генов. Закономерности наследования признаков.	2
14.	СТ 9	Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач.	2
15.	СТ 10	Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач.	2
16.	ЛЗ 6	Механизмы обеспечения наследственности и изменчивости на молекулярно-генетическом, клеточном и онтогенетическом уровнях. Формы изменчивости. Генетика пола.	2
17.	СТ 11	Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач.	2
18.	СТ 12	Наследование сцепленное с полом. Решение генетических задач.	2
19.	ЛЗ 7	Наследственные болезни человека.	2
20.	СТ 13	Формы изменчивости и их характеристики. Решение генетических задач.	2
21.	СТ 14	Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач.	2
22.	ЛЗ 8	Молекулярная диагностика наследственных болезней. Принципы медико-генетического консультирования. Пренатальная диагностика.	2
23.	СТ 15	Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач.	2
		<i>Всего за 1 семестр</i>	46
		<i>2 семестр</i>	
24.	ЛЗ 9	Введение в медицинскую протозоологию. Основы медицинской паразитологии. Учение о природной очаговости заболеваний.	2
25.	СТ 16	Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые.	2
26.	СТ 17	Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории.	2
27.	ЛЗ 10	Онтогенез. Периодизация, механизмы, контроль и регуляция онтогенеза.	2
28.	СТ 18	Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (I).	2
29.	СТ 19	Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (II).	2

30.	ЛЗ 11	Медико-биологические аспекты регенерации. Регенерационная терапия.	2
31.	СТ 20	Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I).	2
32.	СТ 21	Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II).	2
33.	ЛЗ 12	Биологические аспекты старения и смерти.	2
34.	СТ 22	Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I).	2
35.	СТ 23	Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II).	2
36.	ЛЗ 13	Человек как биологический вид. Популяционная структура человечества и её характеристики.	2
37.	СТ 24	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	2
38.	СТ 25	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи.	2
39.	ЛЗ 14	Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей.	2
40.	СТ 26	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые.	2
41.	СТ 27	Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование.	2
42.	ЛЗ 15	Вид Человек разумный – закономерный результат эволюционного процесса. Общие закономерности антропогенеза. Рассы человека.	2
43.	СТ 28	Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.	2
44.	СТ 29	Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека.	2
45.	ЛЗ 16	Влияние человека на экосистемы. Медико-биологические аспекты экологии человека.	2
46.	СТ 30	Адаптивные экологические типы человека. Медико-биологические аспекты экологии человека (деловая игра).	2
47.	Э	Экзамен	
		<i>Всего за 2 семестр</i>	46
		Всего за учебный год	92

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела, темы дисциплины, номер и вид учебного занятия.	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов	Форма контроля
1	2	3	4	
		1 семестр		
1.	Раздел 2. «Цитология». СТ 1. «Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
2.	Раздел 3. «Генетика». СТ 2. «Размножение на	Подготовка к занятию: - проработка теоретического	1	Фронтальный устный опрос,

	организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.».	материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
3.	Раздел 3. «Генетика». СТ 3. «ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
4.	Раздел 3. «Генетика». СТ 4. «Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
5.	Раздел 3. «Генетика». СТ 5. «Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
6.	Раздел 3. «Генетика». СТ 6 «Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
7.	Раздел 3. «Генетика». СТ 7 «Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом.	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам;	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических

	Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.»	- подготовка к текущему контролю по теме занятия.		заданий, проверка рабочих тетрадей
8.	Раздел 3. «Генетика». СТ 8 «Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
9.	Раздел 3. «Генетика». СТ 9 «Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
10	Раздел 3. «Генетика». СТ 10 «Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
11	Раздел 3. «Генетика». СТ 11 «Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
12	Раздел 3. «Генетика». СТ 12 «Наследование сцепленное с полом. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
13	Раздел 3. «Генетика». СТ 13 «Формы	Подготовка к занятию: - проработка теоретического	2	Фронтальный устный опрос,

	изменчивости и их характеристики. Решение генетических задач.»	материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
14	Раздел 3. «Генетика». СТ 14 «Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
15	Раздел 3. «Генетика». СТ 15 «Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
		2 семестр		
16	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 16 «Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
17	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 17 «Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
18	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 18 «Тип Плоские Черви. Класс Сосальщики (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей

		контролю по теме занятия.		рабочих тетрадей
19	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 19 «Тип Плоские Черви. Класс Сосальщико (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
20	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 20 «Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
21	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 21 «Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
22	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 22 «Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
23	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 23 «Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
24	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 24 «Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение

		по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		практических заданий, проверка рабочих тетрадей
25	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 25 «Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
26	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 26 «Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
27	Раздел 3. «Генетика» и Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 27 «Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
28	Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни». СТ 28 «Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
29	Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни». СТ 29 «Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
30	Раздел 7. «Биогеоценотический уровень организации жизни».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение

	СТ 30 «Адаптивные экологические типы человека. Медико-биологические аспекты экологии человека (деловая игра).»	источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
31	Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену: повторение пройденного теоретического материала, выполнения практических заданий, решение ситуационных задач	36	Устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий.
	Итого		88	

5. Организация промежуточной аттестации обучающихся

2 семестр.

1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – экзамен.

2) Форма организации промежуточной аттестации – устный опрос по вопросам билетов, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни. Фундаментальные свойства живых систем.

2. Уровни организации жизни. Элементарные единицы, элементарные явления и проявления главных свойств жизни на разных уровнях ее организации.

3. Типы клеточной организации про- и эукариотических клеток. Поток информации, энергии и вещества в клетке. Закономерности существования клетки во времени.

4. Митотический (пролиферативный) цикл клетки. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение.

5. Мейоз как процесс формирования гаплоидных клеток. Фазы мейоза, их характеристика и значение.

6. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Отличия овогенеза и сперматогенеза.

7. Размножение – одно из фундаментальных свойств живого. Способы и формы размножения организмов.

8. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.

9. Наследственность и изменчивость – свойства, определяющие непрерывность существования и развития живого. Уровни организации наследственного материала. Особенности строения и функционирования

генетического аппарата прокариот и эукариот.

10. Химическая организация генетического материала. Структура и свойства ДНК. Редупликация.

11. Структура и виды РНК. Функции РНК. Транскрипция.

12. Генетический код как способ записи наследственной информации. Свойства генетического кода.

13. Ген как функциональная единица наследственности. Свойства генов. Особенности организации генов про- и эукариот.

14. Функциональная классификация генов (структурные, регуляторы, модуляторы). Гены общеклеточных функций и гены специфических функций. Конститутивные и регулируемые гены.

15. Способы регуляции экспрессии генов и их особенности у про- и эукариот. Теория оперона.

16. Этапы реализации наследственной информации – синтез белка: транскрипция, процессинг, трансляция, посттрансляционные процессы.

17. Последовательные уровни компактизации наследственного хроматинового материала.

18. Хромосома, ее химический состав и морфологическая характеристика. Понятие об эухроматине и гетерохроматине.

19. Хромосомная теория. Карты хромосом (физические, рестрикционные, химические, генные). Принципы составления карт хромосом.

20. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Денверская и Парижская классификации хромосом. Характеристика кариотипа человека в норме и при патологии.

21. Понятие о генотипе и фенотипе. Фенотип как результат реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Количественная и качественная специфика проявления гена в признак: пенетрантность и экспрессивность.

22. Закономерности независимого моногенного наследования (законы Г. Менделя). Условия менделирования признаков. Менделирующие признаки человека.

23. Типы моногенного наследования: аутосомно-рецессивное и аутосомно-доминантное. Их характеристики, отличия.

24. Взаимодействие аллельных генов: доминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование, аллельное исключение. Примеры взаимодействия этих генов.

25. Наследование групп крови по системам АВО, Rh и MN. Медицинское значение определение групп крови. Резус-конфликт.

26. Взаимодействие неаллельных генов: эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие.

27. Множественные аллели и полигенное наследование признаков человека.

28. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Работы Т. Морган. Примеры сцепленного наследования признаков у человека.

29. Пол организма. Первичные и вторичные половые признаки. Типы определения пола. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола.
30. Особенности строения X и Y хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом и зависимых от пола.
31. Фенотипическая изменчивость. Модификации и их характеристики. Нормы реакции. Значение фенотипической изменчивости.
32. Комбинативная изменчивость и ее механизмы. Медицинское и эволюционное значение рекомбинации наследственного материала.
33. Мутационная изменчивость. Биологические антимутационные механизмы.
34. Геномные мутации, причины и механизмы их возникновения. Классификация геномных мутаций. Значение геномных мутаций.
35. Хромосомные мутации, их классификация. Причины и механизмы возникновения хромосомных мутаций. Роль хромосомных мутаций в развитии патологических состояний человека и эволюционном процессе.
36. Генные мутации и их классификация. Причины и механизмы возникновения, частота встречаемости, биологические последствия генных мутаций.
37. Генетическая инженерия, ее задачи, возможности, методы, достижения, перспективы.
38. Методы изучения генетики человека: биохимический, близнецовый, популяционно-статистический.
39. Особенности человека как объекта для генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический.
40. Методы изучения генетики человека: гибридизация соматических клеток, методы изучения ДНК (рестрикционный анализ, полимеразная цепная реакция, электрофорез, ДНК-зонды).
41. Нетрадиционное наследование признаков (цитоплазматическое наследование, геномный импринтинг). Примеры заболеваний человека с нетрадиционным наследованием.
42. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование и его медицинское значение.
43. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Общие подходы к диагностике, лечению и профилактике наследственных заболеваний.
44. Регенерация как процесс поддержания морфофизиологической целостности биологических систем на уровне организма. Физиологическая регенерация, ее значение. Проявление регенерации на субклеточном и клеточном уровнях. Фазы физиологической регенерации, механизмы ее регуляции.
45. Репаративная регенерация, ее значение. Способы репаративной регенерации. Типичная и атипичная регенерация. Регуляция регенерации.

46. Особенности регенераторных процессов у млекопитающих и человека. Клеточные источники регенерации. Регенерационная терапия.

47. Гомеостаз. Механизмы поддержания гомеостаза: регулирующая система, регуляция по возмущению, регуляция по отклонению, виды обратной связи, примеры.

48. Этапы эмбриогенеза: дробление, гаструляция, гистогенез, органогенез, развитие зародыша человека. Провизорные органы.

49. Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция, старение.

50. Старение как закономерный этап онтогенеза. Проявление старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях.

51. Основные закономерности процесса старения. Гипотезы старения. Генетика старения.

52. Смерть как биологическое явление (клиническая, биологическая). Социальная и биологическая составляющая здоровья и смертности в популяциях людей. Проблемы долголетия.

53. Учение Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней. Компоненты природного очага. Паразитарные природно-очаговые трансмиссивные и нетрансмиссивные заболевания, их критерии. Трансмиссивные болезни (облигатные и факультативные, антропонозы, зоонозы, антропозоонозы).

54. Циклы развития паразитов. Чередование поколений в циклах развития паразитов (на примере представителей разных типов и классов). Понятие об основных, резервуарных и промежуточных хозяевах. Млекопитающие как промежуточные хозяева и природные резервуары возбудителей заболеваний человека.

55. Подцарство Простейшие. Систематическое положение и классификация подцарства. Характерные черты организации. Представители, имеющие медицинское значение.

56. Дизентерийная амеба. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

57. Лямблия, трихомонады. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

58. Лейшмании. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, локализация в организме человека, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

59. Трипаномы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

60. Балантидий. Систематическое положение, морфология, цикл

развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

61. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

62. Токсоплазма. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

63. Класс Сосальщики. Систематическое положение. Общая характеристика строения и жизнедеятельности. Медицинское значение представителей класса.

64. Печеночный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

65. Кошачий сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

66. Китайский сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

67. Легочный сосальщик. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

68. Шистосомы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

69. Класс Ленточные Черви. Систематическое положение, общая характеристика строения и жизнедеятельности, особенности жизненных циклов. Формы финн ленточных червей.

70. Свиной цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

71. Цистицеркоз. Возбудитель, его систематическое положение, морфология, пути заражения, места локализации цистицерков. Методы диагностики, лечения и профилактики.

72. Бычий цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

73. Карликовый цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

74. Эхинококк, альвеококк. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

75. Лентец широкий. Систематическое положение, морфология, цикл

развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

76. Тип Круглые Черви. Систематическое положение, особенности строения и жизненных циклов. Медицинское значение представителей.

77. Аскарида человеческая. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики. Роль различных организмов в очищении среды от яиц аскариды.

78. Острица. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики, мер профилактики и способов безмедикаментозного лечения.

79. Власоглав. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

80. Анкилостомиды. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

81. Угрица кишечная. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

82. Трихинелла. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, клинические проявления, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

83. Ришта. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

84. Филярии: вухерерии, бругия, онхоцерки. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, локализация в организме человека, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.

85. Методы диагностики паразитарных заболеваний (на примерах представителей различных типов и классов).

86. Тип Членистоногие. Систематическое положение, классификация, представители. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Медицинское значение представителей.

87. Класс Паукообразные. Систематическое положение, классификация, представители. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Медицинское значение представителей.

88. Отряд Клещи: систематическое положение, морфология, циклы развития и медицинское значение аргасовых и акариформных клещей.

89. Вши. Систематическое положение, морфология, цикл развития, эпидемиологическое значение, меры борьбы.

90. Блохи. Систематическое положение, морфология, особенности развития, эпидемиологическое значение, меры борьбы.

91. Семейство Мухи: муха це-це, комнатная муха, вольфартова муха.

Систематическое положение, морфология, эпидемиологическое значение, меры борьбы.

92. Комары. Систематическое положение, морфология, цикл развития, медицинское значение, меры борьбы.

93. Москиты. Систематическое положение, морфология, цикл развития, медицинское значение, меры борьбы.

94. Происхождение жизни: гипотезы панспермии и абиогенного происхождения жизни. Главные этапы возникновения и развития жизни.

95. Появление клетки как исходная точка биологической эволюции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток (симбиотическая, инвагинационная). Возникновение многоклеточности. Отличия клеток одно- и многоклеточных организмов.

96. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, генетическая комбинаторика, популяционные волны, генетико-автоматические процессы, наследственный полиморфизм, генетический груз.

97. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Формы естественного отбора.

98. Вид – результат микроэволюции. Определение, структура и критерии вида. Генетическое единство, целостность вида. Понятие о популяции.

99. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы: популяционный ареал, численность особей и ее динамика, половая и возрастная структуры, морфологическое и экологическое единство. Генофонд природных популяций, частота аллелей и генотипов. Закон Харди-Вайнберга.

100. Макроэволюция. Направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, морфофизиологический регресс. Формы эволюции групп: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Пути эволюции: биологический прогресс и биологический регресс.

101. Положение человека в системе животного мира (обоснование систематического положения вида *Homo sapiens*). Биологические предпосылки прогрессивного развития гоминид (антропоморфозы). Качественные особенности вида *Homo sapiens*.

102. Биосоциальная природа человека. Соотношение биологических и социальных факторов в становлении человека на разных этапах антропогенеза.

103. Современные представления о происхождении человека. Внутривидовая дифференцировка человечества.

104. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Основной биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Понятие о рекапитуляциях и ценогенезах. Учение А. Н. Северцова о филэмбриогенезах. Провизорные и дефинитивные, гомологичные и аналогичные органы.

105. Филогенез нервной системы позвоночных. Филогенетически обусловленные пороки развития головного мозга как результат нарушения

онтогенеза.

106. Филогенез кровеносной системы позвоночных. Филогенетически обусловленные пороки развития сердца и сосудов как результат нарушения онтогенеза.

107. Филогенез мочеполовой системы позвоночных. Филогенетически обусловленные пороки развития мочеполовой системы как результат нарушения онтогенеза.

108. Популяционная структура человечества. Демы, изоляты, неизолированные популяции. Распределение и частота наследственных заболеваний в разных популяциях людей.

109. Системы браков. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Кровнородственные и асортативные браки.

110. Влияние мутационного процесса, миграции, изоляции, дрейфа генов на генетическую конституцию людей. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.

111. Экология как наука. Предмет, структура, содержание и методы экологии. Экологические факторы и их взаимодействие. Биогеоценозы: определение, структура, свойства, эволюция. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии.

112. Паразитизм как экологический феномен. Классификация паразитизма и паразитов. Распространение паразитов в природе. Пути происхождения экто- и эндопаразитизма.

113. Понятие об экологии человека. Человек как творческий экологический фактор, влияющий на окружающую среду. Агроценозы, города, техно комплексы, их особенности и отличия от природных экосистем.

114. Окружающая среда и адаптивные типы людей (определение, характеристика). Роль экологических факторов в их формировании.

115. Биологические ритмы. Медицинское значение хронобиологии.

Примеры ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации

2. Пигментация шерсти у кроликов определяется тремя аллелями гена: С – сплошная окраска, c^h – гималайская, с – белая. Аллель c^h доминантен по отношению к аллелю белой окраски и рецессивен по отношению к аллелю сплошной окраски.

Вопрос: Какое будет потомство от скрещивания кролика со сплошной окраской шерсти с гималайским, если оба они гетерозиготны по аллелю белой окраски?

2. У человека отсутствие потовых желёз передается как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак, а оволосение ушной раковины (гипертрихоз) передаётся через Y-хромосому.

Вопрос: Какое потомство можно ожидать в семье, если известно, что

отец страдал гипертрихозом и отсутствием потовых желез, а жена была здорова однако её отец не имел потовых желёз?

3. Беременная женщина, не имеющая гена гемофилии, муж которой болен гемофилией, обратилась в генетическую консультацию узнать прогноз потомства.

Вопрос: Рассчитайте риск появления заболевания в потомстве.

Примеры ситуационных задач по медицинской паразитологии для подготовки к промежуточной аттестации

1. На приём привели больного ребёнка, который недавно приехал из Африки вместе с родителями, которые там работали. У ребёнка наблюдаются периодические приступы лихорадки и повышение температуры до 40 °С каждые двое суток. Осмотр выявил увеличение печени. Анализ крови выявил уменьшение количества эритроцитов, а в самих эритроцитах были обнаружены внутриклеточные паразиты.

Вопросы:

1. Какое заболевание у ребенка?
2. Как произошло заражение ребенка?
3. Назовите паразита, который был обнаружен в эритроцитах.
4. Как определить видовую принадлежность паразита?

2. В приемное отделение обратилась женщина 40 лет, которая приехала из Белоруссии с жалобами на высокую температуру, отеки лица, шеи и верхних конечностей. При опросе установлен факт употребления в пищу копченого свиного мяса. Микроскопические исследования фекалий пациентки ничего не выявили, однако серологические исследования выявили повышенное содержание антител (IgE) и эозинофилов в крови.

Вопросы:

1. Назовите гельминта, который вызвал заболевание.
2. Как произошло заражение пациентки?
3. Какие лабораторные исследования можно назначить больной через некоторое время?
4. Назовите меры профилактики данного заболевания.

3. Весной после прогулки в лесу студент обнаружил на теле присосавшегося клеща. Он имел следующее строение: тело клеща овальной формы, сильно сужено на переднем конце, длиной 3 мм, переднюю часть спины покрывает короткий щиток, который имеет светлый эмалевый рисунок с симметрично расположенными бурыми пятнами.

Вопросы:

1. К какому семейству и роду относится обнаруженный клещ?
2. Является обнаруженный клещ самцом или самкой? Почему?
3. Возбудителей каких болезней может переносить этот клещ?

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в разделе 5. По совокупности ответов на все вопросы и задания экзаменационного билета итог аттестации оценивается по 5-тибальной системе.

Текущий контроль осуществляется на занятиях семинарского типа в виде устного опроса, решения задач, тестирования, выполнения практических заданий по теме занятия. Итоги контроля оцениваются по 5-тибальной системе.

6.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы)

Планируемые результаты обучения представлены в пункте 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

6.2. Критерии и показатели промежуточной аттестации обучающихся. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине «Биология» на промежуточной аттестации

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется, если студент:

- владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину «Биология»;
- самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное;
- умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи;
- четко формулирует ответы, тесно связывая теоретические знания с практикой здравоохранения;
- свободно определяет микропрепараты по медицинской паразитологии и решает ситуационные генетические задачи повышенной сложности;
- хорошо знаком с основной литературой; знает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие различных отраслей биологии (генетики, паразитологии, эволюции, экологии).

Оценка «ХОРОШО» выставляется, если студент:

- владеет знаниями дисциплины «Биология» почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах);

- самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета;
- не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах;
- определяет микропрепараты по медицинской паразитологии и умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные генетические задачи; владеет методами лабораторных и клинических исследований в объеме, превышающем обязательный минимум.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если студент:

- владеет основным объемом знаний и необходимым минимумом практических навыков по дисциплине «Биология»;
- проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками;
- в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов;
- определяет с ошибкой микропрепараты по медицинской паразитологии и решает лишь наиболее легкие ситуационные генетические задачи.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если студент:

- не освоил обязательного минимума знаний и практических навыков по дисциплине «Биология»;
- не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора;
- имеются грубые ошибки в ответах, ответ излагается не по вопросу или студент отказался ответить.

7. Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена:

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии за 2 семестр согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Пример экзаменационного билета для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

**Автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Билет № 1

*для проведения экзамена по дисциплине Биология
специальность «Стоматология»*

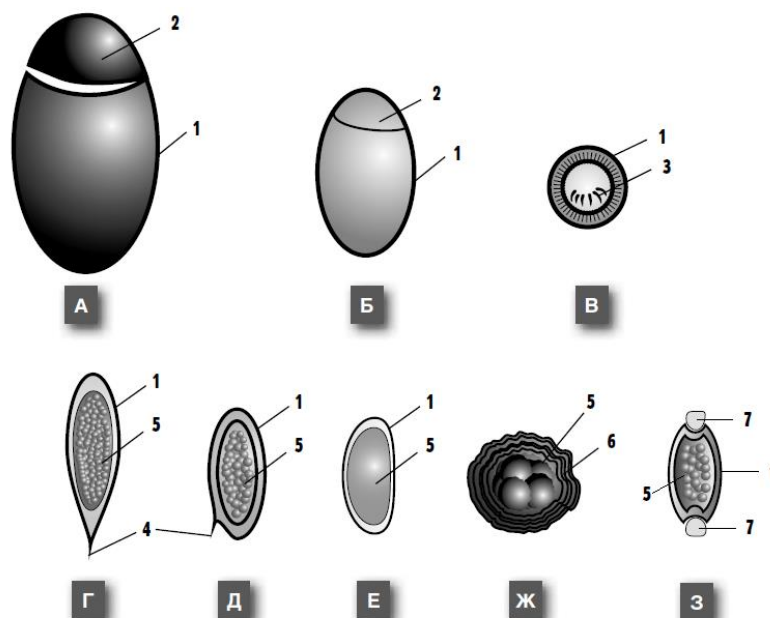
1. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни.

Фундаментальные свойства живых систем.

2. Этапы эмбриогенеза: дробление, гастрюляция, гистогенез, органогенез, развитие зародыша человека. Провизорные органы..

3. Задача: У здоровых родителей родился сын с муковисцидозом (аутосомно-рецессивное наследование). Напишите генотипы членов семьи и рассчитайте риск появления заболевания у других детей в семье.

4. Рассмотрите представленный ниже рисунок.



Подпишите буквенные обозначения от А до З: яйца каких гельминтов здесь изображены.

Подпишите цифровые обозначения от 1 до 7: отличительные морфологические черты строения яиц гельминтов.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Биология» складывается из контактной аудиторной работы, включающей занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические занятия), а также самостоятельной работы и промежуточной аттестации (экзамена).

В ходе занятий лекционного типа преподаватель излагает учебный материал с использованием презентаций.

В ходе практических занятий студенты и преподаватель обсуждают теоретические вопросы, изучают фотопрепараты (на тех занятиях, где они предусмотрены) и зарисовывают их, решают ситуационные задачи, отвечают на контрольные вопросы, выполняют задания преподавателя и оформляют протокол занятия, правильность и полноту оформления которого проверяет преподаватель и выставляет студенту оценку (проверка отчета). Студенты выполняют текущий тестовый контроль,

решают генетические задачи, анализируют родословные, за что преподавателем выставляются оценки.

На итоговом за семестр занятии проводится текущий контроль усвоения студентами материала, обсуждаются возникшие в ходе работы вопросы и подводятся итоги работы за семестр.

Самостоятельная работа студента складывается из регулярной проработки учебного материала (лекционного, материала основной и дополнительной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете) при подготовке к занятиям семинарского типа, подготовке к текущему тематическому, текущему контролю успеваемости.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется путем изучения лекционного материала, источников основной и дополнительной литературы, решения тестовых заданий самоконтроля в электронной образовательной среде Института, формированию навыка их идентификации с аргументированным обоснованием, решения ситуационных задач, задач по генетике, анализа родословных, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Работа студентов в коллективе обеспечивает широкое взаимодействие друг с другом, формирует чувство коллективизма и развивает коммуникативные способности. Самостоятельная работа с литературой, фотопрепаратами, тестовыми заданиями формирует способности к анализу, синтезу, саморазвитию и использованию творческого потенциала, научно обоснованному восприятию медицинских и социальных вопросов, что в конечном итоге позволяет решать широкий круг профессиональных задач.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют реализации деятельностного подхода, формированию умений решать типовые и нетиповые задачи, овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, а также формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, способствуют проявлению наибольшей активности в выполнении заданий, формируют способность анализировать новые достижения науки и практики, оценивать и использовать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии, создают опыт экономного расходования времени.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

Основная литература:

№ п/п	Литература	Режим доступа к электронному
1.	Биология: учебник в 2 т. / под ред. акад. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 1. – 728 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
2.	Биология: учебник в 2 т. / под ред. акад. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 2. – 560 с.	
3.	Биология: учебник / под ред. акад. Н. В. Чебышева. – М.: МИА, 2016. – 640 с.	
4.	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А. П. Пехов. – 3-е изд., стереотип. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с.	
5.	Медицинская паразитология и паразитарные болезни: учебное пособие / под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В. Голубевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 448 с.	
6.	Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Маркина В. В., Оборотистов Ю. Д., Лисатова Н. Г. и др.; Под ред. В. В. Маркиной – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 448 с.	
7.	Биология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. Гигани О. Б. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 272 с.	

Дополнительная литература:

№ п/п	Литература	Режим доступа к электронному
8.	Биология. Справочник / Чебышев Н. В., Гузикова Г. С., Лазарева Ю. Б., Ларина С. Н. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 416 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
9.	Генетика: учеб. пособие / А. А. Сазанов – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. – 264 с.	
10.	Медицинская паразитология: Атлас: учеб. пособие / под ред. проф. Ю. И. Бажоры – Одесса: изд. ОдМедУ, 2001. – 110с	

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда) «Moodle»
3. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>
4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>
6. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>
7. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>
8. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>
9. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>
10. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>
11. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

Перечень информационных и иных образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

1. Автоматизированная образовательная среда института.
2. Операционная система Ubuntu LTS
3. Офисный пакет «LibreOffice»
4. Firefox

9.3 Материально-техническое обеспечение

Помещение (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (семинарских занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой специалитета, оснащенное оборудованием и техническими средствами обучения: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, кресло преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), бактерицидный облучатель воздуха.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной

информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») как на территории института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.