



**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 18.05.2026 г.) и утверждена приказом ректора № 48 от 18.05.2026 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.

Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Биология с основами генетики:

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:

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 1 и 2 семестрах. Относится к базовой части Б1.О.04. 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: Биологическая химия, биохимия полости рта; Внутренние болезни, клиническая фармакология; Гигиена; Дерматовенерология; Детская стоматология; Детская челюстно-лицевая хирургия; Микробиология, вирусология, микробиология полости рта с курсом иммунологии; Неврология; Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи; Онкостоматология и лучевая терапия; Патофизиология, патофизиология головы и шеи; Педиатрия; Инфекционные болезни, фтизиатрия; Оториноларингология.

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

| Код и наименование компетенции выпускника | Наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике |
|--|--|--|
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач | ИОПК-9.2 Способен применять знания о строении и функционировании клетки как основе физиологических процессов | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строение, жизненный цикл, особенности клеток различных органов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания о клетке в изучении вопросов патогенеза заболеваний. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования естественно-научных понятий о клетке при решении профессиональных задач. |

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

| Объём дисциплины | Всего часов | 1 семестр часов | 2 семестр часов |
|---|-------------|-----------------|-----------------|
| 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 |
|--|------------------|--|--|
| Раздел 1. «Биология – наука о жизни». | | | |
| 1. | ОПК-9 | Тема 1.1. Биология – теоретическая основа медицины. | Место биологии в системе медицинского образования; её значение для врачебной деятельности. |
| 2. | ОПК-9 | 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-9 | Тема 1.3. Биосоциальная природа Человека. | Особенности проявления биологических закономерностей и социальных закономерностей у людей. Биосоциальная природа Человека. |
| Раздел 2. «Цитология». | | | |
| 4. | ОПК-99 | Тема 2.1. Клеточная теория. | История и методы изучения клетки. Общее строение клетки. |
| 5. | ОПК-9 | Тема 2.2. Типы клеточной организации. | Клетка вирусов. Клетка прокариот. Клетка эукариот. |
| 6. | ОПК-9 | Тема 2.3. Структурно-функциональная организация эукариотической | Принцип компартментации. Состав и строение типичной клетки многоклеточного организма. Внутриклеточные потоки информации, энергии и веществ. |

| | | | |
|---|-------|---|--|
| | | клетки. | Клетка как целостная структура. |
| 7. | ОПК-9 | Тема 2.4. Жизненный цикл, деление клетки. | Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Эндомитоз. Полиплоидия. Регуляция клеточного цикла. Некроз, апоптоз. |
| Раздел 3. «Генетика». | | | |
| 8. | ОПК-9 | 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-9 | Тема 3.2. Структурно-функциональная организация генетического материала. | История изучения, общие свойства, иерархические уровни организации генетического материала. Генный уровень (ген, ДНК, РНК, генетический код, репликация, репарация, транскрипция, процессинг, 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-9 | 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-9 | 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-9 | Тема 4.1. Периодизация онтогенеза. | Понятие онтогенеза. Этапы, периоды и стадии онтогенеза; их видоизменения, имеющие экологическое и эволюционное значение. |
| 13. | ОПК-9 | Тема 4.2. Особенности яиц хордовых. | Морфо-физиологические и эволюционные особенности яиц хордовых. |
| 14. | ОПК-9 | Тема 4.3. Оплодотворение и партеногенез. | Осеменение, оплодотворение Партеногенез. |
| 15. | ОПК-9 | Тема 4.4. Эмбриональное развитие, в том числе Человека. | Этапы эмбриогенеза: дробление, гаструляция, гистогенез, органогенез. Провизорные органы. Развитие зародыша человека. |
| 16. | ОПК-9 | Тема 4.5. Основные концепции Биологии индивидуального развития. | История, проблемы и задачи изучения онтогенеза. Гипотезы и концепции Биологии индивидуального развития. Постнатальный период онтогенеза, его основные процессы. |
| 17. | ОПК-9 | 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-9 | 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-9 | 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-9 | Тема 4.9. Роль нарушений онтогенеза в формировании патологий у | Критические периоды в онтогенезе Человека. Классификация врождённых пороков развития Человека. Примеры. Значение нарушения механизмов онтогенеза в формировании пороков развития у Человека. |

| | | | |
|--|-------|--|---|
| | | 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-9 | 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-9 | 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-9 | Тема 5.4. Медицинская арахноэнтомология. | Паразиты человека из отряда Клещи 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-9 | 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-9 | 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-9 | Тема 6.3. Действие элементарных | Популяция людей, дем, изолят. Влияние элементарных эволюционных факторов |

| | | | |
|---|-------|---|---|
| | | эволюционных факторов в популяциях людей. | (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-9 | 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-9 | Тема 6.5. Филогенез систем органов хордовых. | Наружные покровы. Опорно-двигательный аппарат. Пищеварительная система. Дыхательная системы. Кровеносная система. Мочеполовая система. Интегрирующие системы. |
| 30. | ОПК-9 | 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. «Биогеоэкологический уровень организации жизни». | | | |
| 31. | ОПК-9 | Тема 7.1. Вопросы общей экологии. | Биогеоценоз – элементарная единица биогеоэкологического уровня организации жизни. Эволюция биогеоценозов. |
| 32. | ОПК-9 | 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-9 | Тема 8.1. Введение в учение о биосфере. | Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. |
| 35. | ОПК-9 | 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 |
|-------|----------------------|---|--------------------------------|
| | | <i>1 семестр</i> | |
| 1. | ЛЗ | 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 | Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки. | 2 |
| 3. | СТ | Размножение на организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла. | 2 |
| 4. | ЛЗ | Молекулярные основы наследственности (I) (строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, гены, генетический код и его свойства). | 2 |
| 5. | СТ | ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач. | 2 |
| 6. | СТ | Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач. | 2 |
| 7. | ЛЗ | Молекулярные основы наследственности (II) (этапы реализации наследственной информации, регуляция генной активности у про- и эукариот). | 2 |
| 8. | СТ5 | Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач. | 2 |
| 9. | СТ | Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач. | 2 |
| 10. | ЛЗ | Хромосомный уровень организации наследственного материала. Геном, генотип, кариотип. Регуляция генной активности. | 2 |
| 11. | СТ | Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом. Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач. | 2 |
| 12. | СТ | Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач. | 2 |
| 13. | ЛЗ | Взаимодействие генов. Закономерности наследования признаков. | 2 |
| 14. | СТ | Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач. | 2 |
| 15. | СТ | Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач. | 2 |
| 16. | ЛЗ | Механизмы обеспечения наследственности и изменчивости на молекулярно-генетическом, клеточном и онтогенетическом уровнях. Формы изменчивости. Генетика пола. | 2 |
| 17. | СТ | Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач. | 2 |
| 18. | СТ | Наследование сцепленное с полом. Решение генетических задач. | 2 |
| 19. | ЛЗ | Наследственные болезни человека. | 2 |
| 20. | СТ | Формы изменчивости и их характеристики. Решение генетических задач. | 2 |

| | | | |
|-----|----|---|-----------|
| 21. | СТ | Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач. | 2 |
| 22. | ЛЗ | Молекулярная диагностика наследственных болезней. Принципы медико-генетического консультирования. Пренатальная диагностика. | 2 |
| 23. | СТ | Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач. | 2 |
| | | <i>Всего за 1 семестр</i> | 46 |
| | | 2 семестр | |
| 24. | ЛЗ | Введение в медицинскую протозоологию. Основы медицинской паразитологии. Учение о природной очаговости заболеваний. | 2 |
| 25. | СТ | Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые. | 2 |
| 26. | СТ | Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории. | 2 |
| 27. | ЛЗ | Онтогенез. Периодизация, механизмы, контроль и регуляция онтогенеза. | 2 |
| 28. | СТ | Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (I). | 2 |
| 29. | СТ | Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (II). | 2 |
| 30. | ЛЗ | Медико-биологические аспекты регенерации. Регенерационная терапия. | 2 |
| 31. | СТ | Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I). | 2 |
| 32. | СТ | Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II). | 2 |
| 33. | ЛЗ | Биологические аспекты старения и смерти. | 2 |
| 34. | СТ | Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I). | 2 |
| 35. | СТ | Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II). | 2 |
| 36. | ЛЗ | Человек как биологический вид. Популяционная структура человечества и её характеристики. | 2 |
| 37. | СТ | Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. | 2 |
| 38. | СТ | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи. | 2 |
| 39. | ЛЗ | Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей. | 2 |
| 40. | СТ | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые. | 2 |
| 41. | СТ | Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование. | 2 |
| 42. | ЛЗ | Вид Человек разумный – закономерный результат эволюционного процесса. Общие закономерности антропогенеза. Расы человека. | 2 |
| 43. | СТ | Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов. | 2 |
| 44. | СТ | Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека. | 2 |
| 45. | ЛЗ | Влияние человека на экосистемы. Медико-биологические аспекты экологии человека. | 2 |
| 46. | СТ | 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 часо в | Форма контроля |
|------------------|--|--|--------------------|--|
| 1 семестр | | | 26 | |
| 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 организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.» | 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 |
| 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. Кариотипирование. Хромосомные 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 |
| 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; | 2 | Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| | | - подготовка к текущему контролю по теме занятия. | | 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 изменчивости и их характеристики. 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 |
| 14 | Раздел 3. «Генетика». СТ 14 «Методы изучения наследственности | Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным | 1 | Фронтальный устный опрос, тестирование, решение |

| | | | | |
|------------------|---|--|-----------|--|
| | человека (I). Решение генетических задач.» | источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия. | | 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 | | | 26 | |
| 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 |

| | | | | |
|----|--|--|---|--|
| 19 | Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 19 «Тип Плоские Черви. Класс Сосальщики (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 |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | | контролю по теме занятия. | | 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 по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия. | 2 | Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение 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. | 1 | 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. | 1 | 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 | Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и | 1 | Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных |

| | | | | |
|----|--|--|-----------|--|
| | закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.» | дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия. | | 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». СТ 30 «Адаптивные экологические типы человека. Медико-биологические аспекты экологии человека (деловая игра).» | 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 |
| 31 | Промежуточная аттестация | Подготовка к экзамену: повторение пройденного теоретического материала, выполнения практических заданий, решение ситуационных задач | 2 | Устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий. |
| | Итого | | 52 | |

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Задачи, формы, методы проведения текущего контроля указаны в п. 2. Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

5.2. Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в семестре осуществляется преподавателем на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.3. Критерии оценивания результатов текущей успеваемости обучающегося по формам текущего контроля успеваемости обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: учет активности, опрос устный, опрос письменный, решение практической (ситуационной) задачи.

5.3.1. Критерии оценивания устного опроса в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося.

По результатам устного опроса выставляется:

а) оценка «отлично» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует глубокие знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности, не влияющие на сущность ответа.

б) оценка «хорошо» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует прочные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и полный ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.

в) оценка «удовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует знания основного материала по разделу дисциплины (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, использует основную научную терминологию);

- дает неполный, недостаточно аргументированный ответ;

- не делает правильные обобщения и выводы;

- ответил на дополнительные вопросы;

- Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.

г) оценка «неудовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил или не выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует разрозненные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений,

принципов, законов, закономерностей, теорий, не использует или слабо использует научную терминологию);

- допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

- не делает обобщения и выводы;

- не ответил на дополнительные вопросы;

- отказывается от ответа; или:

- во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

5.3.2. Критерии оценивания результатов тестирования в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося:

| Оценка | Процент правильных ответов |
|-------------------------|----------------------------|
| 2 (неудовлетворительно) | Менее 70% |
| 3 (удовлетворительно) | 70-79 % |
| 4 (хорошо) | 80-89 % |
| 5 (удовлетворительно) | 90-100 % |

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Форма и порядок проведения промежуточной аттестации указаны в п. 3,4 Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

6.2. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – экзамен во 2 семестре. Форма организации промежуточной аттестации: - устный опрос по билетам и устное собеседование по билету, - тестирование.

6.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамен):

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. Моргана. 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. Наследственные стоматологические заболевания челюстно-лицевой области.

54. Наследственные некариозные поражения твердых тканей зубов

55. Наследственный несовершенный амелогенез (ННА)

56. Наследственный несовершенный дентиногенез (ННД)

57. Наследственный опалесцирующий дентин (НОД)

Задачи:

1. Гипертрихоз (избыточная волосатость) передается через Y – хромосому, а полидактилия (шестипалость) – аутосомный доминантный признак. В семье, где отец имел гипертрихоз, а мать полидактилию, родилась нормальная в отношении обоих признаков дочь. Какова вероятность того, что и следующий ребенок будет без аномалий?

2. Потемнение зубов – доминантный признак, сцепленный с X-хромосомой. У родителей, имеющих темные зубы, родилась дочь с темными

и сын с белыми зубами. Какова вероятность рождения детей с белыми зубами в этой семье?

3. Гипоплазия эмали (тонкая зернистая эмаль, зубы светло-бурого цвета) наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдали отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами. Определите вероятность того, что следующий из их детей также будет с нормальными зубами.

4. Гипоплазия зубной эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак, шестипалость – как аутосомно-доминантный. В семье, где мать шестипалая, а у отца гипоплазия зубной эмали, родился пятипалый здоровый мальчик. Напишите генотипы всех членов семьи по этим признакам. Объясните, почему у сына не проявились доминантные признаки родителей? Возможно ли у них рождение ребенка с двумя аномалиями одновременно?

5. Ген Д определяет нормальное развитие улитки, а ген Е – нормальное развитие слухового нерва. Для формирования нормального слуха у человека необходимо наличие в генотипе обоих доминантных генов Д и Е. Определите возможные генотипы родителей если оба родителя глухи, а их семь детей имеют нормальный слух.

6. У человека имеется две формы слепоты, каждая из которых определяется своим рецессивным аутосомным геном, гены локализованы в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения зрячего ребенка, если его родители слепые (слепота вызвана разными генами, по другому гену родители гетерозиготны)?

7. Синдром дефекта ногтей и коленной чашечки определяется доминантным аутосомным геном. На расстоянии 10 морганид от него находится локус группы крови АВО. Один из супругов страдал дефектом ногтей и коленной чашечки и имел II(A) группу крови. У его отца не было дефекта и была I(O) группа крови. Второй супруг был здоров и имел III(B) группу крови. Его родители то же имели III(B) группы крови. Определите вероятность рождения в этой семье детей, имеющих дефект и их группы крови.

8. Одна из форм глухонемоты у человека определяется доминантным геном. Другая форма, вызывающая нарушения звуковоспринимающей системы, наследуется как рецессивный аутосомный признак. Клинически эти формы практически не различимы. Составьте родословную одной семьи, пораженной глухонемотой, используя правила оформления. Пробанд и пять его братьев здоровы. Мать и отец пробанда глухонемые. Родная сестра и два брата отца также глухонемые, а со стороны его матери четыре ее родных брата и сестра здоровы, но имеются также глухонемые сестра и брат. Бабка и дед по материнской линии здоровы, а по отцовской линии страдают глухонемотой. У бабки по отцу были еще две девочки и один мальчик — все больные. У деда по отцу 3 сестры и брат были здоровыми и 2 сестры страдали глухонемотой. Прабабушка и прадед со стороны этого деда были здоровыми, а со стороны больной бабушки оба страдали глухонемотой.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

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 |
|-------|---|------------------------------|
| 1. | 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 |
| 2. | Генетика: учеб. пособие / А. А. Сазанов – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. – 264 с. | электронной библиотеке: |
| 3. | Медицинская паразитология: Атлас: учеб. пособие / под ред. проф. Ю. И. Бажоры – Одесса: изд. ОдМедУ, 2001. – 110с | ЭБС Консультант студента |

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, стул преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), бактерицидный облучатель воздуха рециркуляторного типа.

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.