Министерство здравоохранения Российской Федерации

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

Утверждено

Ученый совет ГБОУ ВПО ИГМА Министерства здравоохранения России

22 сентября 2015 г.

Протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БИОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

31.05.02 ПЕДИАТРИЯ

Квалификация:

ВРАЧ-ПЕДИАТР ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

Форма обучения **очная**

Трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц

Ижевск

1.СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ И КОНСУЛЬТАНТОВ

**по разработке программы по дисциплине «Биология»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **пп.** | **Фамилия, имя, отчество** | **Ученая степень, звание** | **Занимаемая должность** | **Место работы** | |
| 1. | Чучкова Н.Н. | Д.м.н., профессор | Зав.кафедрой | ГБОУ ВПО ИГМА | |
| 2. | Морозова Н.Н. | К.б.н., доцент | Доцент | ГБОУ ВПО ИГМА | |
| **По методическим вопросам** | | | | | |
| 1. | Брындин В.В. | К.м.н., доцент | Проректор по учебной работе | | ГБОУ ВПО ИГМА |
| 2. | Лосева О.И. |  | Начальник учебной части | | ГБОУ ВПО ИГМА |
| 3. | Иванова М.К. | Д. м. н., доцент | Декан педиатрического факультета | | ГБОУ ВПО ИГМА |
| 4. | Пенкина Н.И. | Д. м. н., профессор | Председатель метод совета педиатрического факультета | | ГБОУ ВПО ИГМА |

**2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** – соответствие содержания и качества подготовки обучающихся федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования 31.05.02.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| ОПК-1 | готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-7 | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач |

**Задачи:**

**Знать:**

- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;

- биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;

- общие закономерности происхождения и развития жизни;

- антропогенез и онтогенез человека;

- законы генетики, ее значение для медицины;

- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии и профилактики наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;

- основные понятия в биосфере и экологии, биоэкологические заболевания;

- феномен паразитизма;

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;

- пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);

- построить родословную;

- теоретически обосновать мероприятия по диагностике и профилактике основных паразитарных болезней;

**Владеть:**

- медико-биологическим понятийным аппаратом; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцет, корнцанг, препаровальные иглы, и т.п.);

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | | **Название компетенции** | | **Характеристика компетенций** | **Дисциплина (модули), мероприятия, ответственные за формирование данной компетенции** | **Фонд оценочных средств** |
| **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** | | | | | | |
| ОПК1 | готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности | | **Знать:**  - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;  - биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;  - общие закономерности происхождения и развития жизни;  - антропогенез и онтогенез человека;  - законы генетики, ее значение для медицины;  - закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии и профилактики наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;  - основные понятия в биосфере и экологии, биоэкологические заболевания;  - феномен паразитизма;  **Уметь:**  - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;  - пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);  - построить родословную;  - теоретически обосновать мероприятия по диагностике и профилактике основных паразитарных болезней;  **Владеть:**  - медико-биологическим понятийным аппаратом; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцет, корнцанг, препаровальные иглы, и т.п.); | | Биология | Тесты  Билеты |
| ОПК 7 | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | | **Знать:**  - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;  - биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровнях;  - общие закономерности происхождения и развития жизни;  - антропогенез и онтогенез человека;  - законы генетики, ее значение для медицины;  - закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии и профилактики наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;  - основные понятия в биосфере и экологии, биоэкологические заболевания;  - феномен паразитизма;  **Уметь:**  - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;  - пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);  - построить родословную;  - теоретически обосновать мероприятия по диагностике и профилактике основных паразитарных болезней;  **Владеть:**  - медико-биологическим понятийным аппаратом; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцет, корнцанг, препаровальные иглы, и т.п.); | | Биология | Тесты  Билеты |

**4. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И КОМПЕТЕНЦИИ, КОТОРЫЕ ФОРМИРУЮТСЯ ПРИ ИХ ИЗУЧЕНИИ**

**ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
| 1. | Аудиторные занятия, в т.ч. | 120 | 60 | 60 |
|  | Лекции (Л) | 36 | 18 | 18 |
|  | Практические занятия (ПЗ) | 84 | 42 | 42 |
| 2. | Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч. | 60 | 30 | 30 |
|  | Курсовая работа |  | - | - |
|  | Реферат |  | - | - |
| 3. | СРС в период промежуточной аттестации |  | Решение ситуационных задач. Идентификация биологических объектов | Решение ситуационных задач. Идентификация биологических объектов |
| 4. | Вид промежуточной аттестации – экзамен (Э) | 36 | - | Экзамен |
|  | Итого общая  трудоемкость | Часов 216 | 90 | 126 |
|  | зачетных ед. 6 | 3 | 3 |

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И КОМПЕТЕНЦИИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОСВОЕНЫ ПРИ ИХ ИЗУЧЕНИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № компетенции | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
| 1 | ОПК1  ОПК7 | I | Введение. Общая характеристика живых систем. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации живого. | Биология как наука, этапы ее развития. Происхождение, свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клетка — элементарная генетическая и структурно-функциональная единица живого. Про- и эукариотические клетки. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Поток вещества и энергии в клетке.  Закономерности существования клетки во времени. Жизненный и митотический циклы клетки, их сущность. |
| 2 | ОПК1  ОПК7 | I | Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала.  Закономерности формирования и наследования признаков. | Генетика, ее предмет, методы и задачи. Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого.  Ген, аллельные гены, генотип, геном, фенотип.  Законы Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественные аллели. Современная теория гена. Свойства генов.  Полное и неполное сцепление. Группы сцепления у человека. Наследование сцепленных с полом признаков. Изменчивость и ее виды. Характеристика фенотипической изменчивости. Норма реакции. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков у человека. Фенокопии.  Влияние факторов среды на реализацию генотипа: пенетрантность и экспрессивность гена. Генотипическая изменчивость: комбинативная и мутационная. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического полиморфизма человечества.  Мутационная изменчивость. Генокопии. Мутагенные факторы. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды мутагенами. Классификация мутаций.  Пол как биологический признак. Сцепленное с полом наследование.  Человек как специфический объект генетического анализа. Основные методы изучения генетики человека. Пренатальные методы выявления наследственной патологии.  Наследственные болезни, медико-генетическое консультирование. Классификация наследственных болезней человека. |
| 3 | ОПК1  ОПК7 | I | Онтогенетический уровень организации живого.  Биология развития. | Бесполое размножение. Половое размножение. Гаметогенез. Особенности овогенеза и сперматогенеза у человека. Оплодотворение. Искусственное воспроизводство человека.  Онтогенез, его типы. Периодизация онтогенеза.  Эмбриональный период: оплодотворение, дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма. Генный контроль эмбриогенеза. Тотипотентность зиготы, избирательная экспрессия генов. Эмбриональная индукция, морфогенетические поля, градиент физиологической активности и гормональные влияния. Внутриутробное развитие человека. Критические периоды развития, тератогенные факторы. Постэмбриональное развитие, его периодизация. Биологические аспекты старения. Основные теории старения.  Понятие о геронтологии, гериатрии. |
| 4 | ОПК1  ОПК7 | II | Популяционно-видовой уровень организации живого.  Вопросы эволюции. | Происхождение жизни. Главные этапы развития жизни. Гипотезы происхождения эукариотической клетки.  Вид и его популяционная структура. Популяция, ее экологические и генетические характеристики. Популяционная структура человечества. Элементарные эволюционные факторы. Специфическое действие естественного отбора в человеческих популяциях, его интенсивность. Генетический полиморфизм человечества, его биологические, медицинские и социальные аспекты. Антропогенез. Расовая дифференциация человечества.  Соотношение онто- и филогенеза. Биогенетический закон. Учение А.Н.Северцова о филэмбриогенезах. Филогенез систем органов. Эволюция органов и систем органов позвоночных: покровов тела, скелета, кровеносной, дыхательной, мочевыделительной, пищеварительной, половой, нервной и эндокринной. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития систем органов человека. |
| 5 | ОПК1  ОПК7 | II | Биогеоценотический и биосферный уровни организации живого.  Экологические системы. Биосфера. | Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой.  Виды биотических связей в природе. Происхождение и возраст паразитизма. Классификация паразитов и их хозяев. Система «паразит–хозяин».  Медицинская протистология. Важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека.  Методы диагностики заболеваний, вызываемых патогенными протистами. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний.  Медицинская гельминтология. Пути заражения человека гельминтозами. Патогенное действие гельминтов на организм человека. Методы диагностики гельминтозов человека. Биологические основы профилактики гельминтозов.  Медицинская арахноэнтомология. Учение академика Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней.  Тип Arthropoda. Членистоногие как эктопаразиты, ядовитые животные, хозяева паразитов, возбудители заболеваний, переносчики возбудителей заболеваний человека.  Класс Arachnoidea: особенности морфологии, биологии и медицинское значение иксодовых, аргазовых, гамазовых, саркоптовых, и железничных клещей.  Класс Insecta: особенности морфологии, биологии и медицинское значение тараканов, вшей, блох, клопов, комаров, москитов, мошек, оводов, слепней, мокрецов и мух.  Способы борьбы с паразитическими членистоногими и меры профилактики вызываемых ими заболеваний и трансмиссивных болезней.  Ядовитые организмы.  Биосфера и человек.  Основные системы биосферно-биогеоценотического уровня организации живого: сообщество, экосистема (биогеоценоз), биосфера. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.  Экология человека, ее задачи. Экологическая дифференциация человечества: адаптивные типы и их морфофизиологические характеристики. Проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды и способы его предупреждения. |

**5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Всего часов/ зачетных единиц** | **Семестры** | |
| **№ 1** | **№ 2** |
| **часов** | **часов** |
| 1 | | 2 | 3 | 4 |
| **Аудиторные занятия (всего)**, в том числе: | | **120** | **60** | **60** |
| Лекции (Л) | | 36 | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ), | | 84 | 42 | 42 |
| Семинары (С) | | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | | 0 | 0 | 0 |
| **Самостоятельная работа студента (СРС)**,в том числе: | | **60** | **30** | **30** |
|  | экзамен (Э) | 36 | - | Э |
| **ИТОГО: Общая трудоемкость** | **час.** | **216** | **90** | **126** |
| **ЗЕТ** | **6** | **3** | **3** |

**5.2. Разделы учебной дисциплины биологии, виды учебной деятельности и формы контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную (в акад. часах) | | | | | Формы текущего контроля  (по неделям семестра) |
| Л | ПЗ | | СРС | всего |  |
| 1. 1. | **шI** | Биология клетки. Реализация основных процессов жизнедеятельности | 1 |  | | 10 | 11 | 1 нед. |
| 1. **2** | **шI** | Закономерности формирования и наследования признаков. | 12 | 22 | | 10 | 44 | 1-8 нед - текущий тест, решение задач  9 нед - итоговый тест, зачетное занятие |
| 1. **3.** | **шI** | Биология развития | 5 | 10 | | 10 | 25 | 10-12 нед - общий текущий тест,  13 нед - итоговый тест |
|  | **шII** | Экологические системы.  Тип Простейшие |  | 10 | | 2 | 12 | 14-16 нед. - разбор ситуационных задач, оформление таблиц в рабочей тетради  17 нед. - итоговый тест, опрос по фотографиям, решение задач |
| 1. **4.** | **III** | Экологические системы.  Гельминтология  Арахноэнтомология | 6 | 30 | | 4 | 40 | 1-6 нед –оформление таблиц в рабочей тетради, разбор ситуационных задач  7 нед - компьютерное тестирование, собеседование по микропрепаратам, собеседование по ситуационным задачам  8-11 нед.- текущий тест, разбор ситуационных задач, оформление таблиц в рабочей тетради  12 нед.- компьютерное тестирование, собеседование по микропрепаратам, собеседование по ситуационным задачам |
| 1. **5** | **III** | Вопросы эволюции  Биосфера | 12 | 12 | | 9 | 33 | 13-16 нед – оформление таблиц в рабочей тетради,  16 нед. – общий тест по экологии и биосфере |
| 1. **6** | **II,II** | Реферат |  |  | | 5 | 5 | Оформление реферативного сообщения и его защита |
| 1. **7** | **II,II** | Подготовка к промежуточной аттестации |  |  | | 10 | 10 | Подготовка к тестовому контролю;  Просмотр фотоальбомов  Разбор ситуационных задач |
|  |  | **ИТОГО** | 36 |  | 84 | 60 | 180 |  |

**5.3. Содержание курса лекций и распределение по семестрам**

**I семестр**

***1. Введение. Предмет и содержание медицинской биологии. Уровни организации и фундаментальные свойства живого, их краткая характеристика. Эволюционные стадии становления клетки.***

Предмет биологии. Биология как наука о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Задачи биологии человека как базисной дисциплины в системе естественнонаучной и профессиональной подготовки врача.

Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение) и атрибуты жизни: открытость, обмен веществ, энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, эквифинальность, структурированность, наследственность и изменчивость. Уровни организации живого (биологических систем). Проявление фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Клетка – элементарная генетическая и структурно-функциональная единица. Организация потоков вещества и энергии в клетке. Про- и эукариотические клетки.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в обосновании единства органического мира. Поток веществ, энергии и информации в клетке. Возникновение клеточной организации в процессе эволюции. Прокариотические и эукариотические клетки, их характеристика. Теория происхождения эукариотических клеток. Иерархия структурно-функциональных уровней организации эукариотической клетки.

***2.*** ***Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный. Генотип и фенотип. Генотип – как целостная система. Факторы, определяющие развитие фенотипа. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаке, поле действия гена.***

Наследственность как свойство, обеспечивающее материальную преемственность между поколениями. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала у прокариот и эукариот: генный, хромосомный, геномный. Ген – функциональная единица наследственности, его свойства. Классификация генов (структурные, регуляторные, дублирующие, конститутивные и регулируемые, прыгающие). Локализация генов в хромосомах. Понятие об аллельности, гомозиготности, гетерозиготности. Типы наследования.

Генотип и фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации (генотипа) в определенных условиях среды. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессивность, кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение. Множественный аллелизм. Наследование групп крови АВО. Взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз. Комплементарность. Эффект положения. Полимерия. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, экспрессивность, поле действия гена, плейотропия, генокопии. Полигенное наследование как механизм наследования количественных признаков. Мультифакториальный принцип формирования фенотипа как выражение диалектического единства генетических и средовых факторов.

***3. Хромосомы как группы сцепления генов. Основные положения хромосомной теории наследственности. Морфофункциональные характеристики хромосом человека***

***в норме, кариотип и идиограмма.***

Генетические и цитологические карты хромосом. Хромосомы как группы сцепления генов. Основные положения хромосомной теории наследственности. Геном (генотип) – генетическая система клетки. Общая характеристика генотипа человека. Кариотип и идиограмма. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Цитоплазматическая наследственность. Плазмиды. Карты хромосом (физические, рестрикционные, цитологические, химические).

***4. Сцепленное с полом наследование. Механизм генотипического определения и***

***дифференцировки признаков пола.***

Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование признаков, контролируемых генами X- и Y-хромосом человека. Генетика пола. Переопределение пола. Типы определения пола. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола.

***5. Изменчивость и ее формы: модификационная и комбинативная. Мутационная***

***изменчивость. Классификация и характеристика. Мутагены.***

Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях. Формы изменчивости: модификационная и комбинативная, мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификаций. Генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная). Механизмы комбинативной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей. Мутационная изменчивость. Мутации как качественные или количественные изменения генетического материала. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Мутации в половых и соматических клетках. Полиплоидия, гетероплоидия и гаплоидия, механизмы их обусловливающие. Хромосомные мутации: делеция, инверсия, дупликация и транслокация. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены: физические, химические и биологические. Мутагенез у человека. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды и меры защиты. Региональные особенности загрязнителей. Генетический груз. Тератогенез. Антимутационные механизмы.

***6-7. Антропогенетика. Человек как специфический объект генетического анализа. Основные методы изучения наследственности человека. Принципы генетического консультирования.***

Медицинская генетика. Человек как специфический объект генетических исследований. Основные методы изучения наследственности человека; генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, биохимический, культивирование и гибридизация соматических клеток, метод моделирования. Методы изучения ДНК. Возможности и ограничения методов генетики человека. Медико-генетическое консультирование как основа профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое прогнозирование – определение риска рождения больного ребенка в семье. Пренатальная (дородовая) диагностика, ее методы и возможности. Медико-генетическое консультирование в г. Ижевске.

***8. Понятие о генных и хромосомных заболеваниях человека. Частота наследственных заболеваний.***

Понятие о наследственных болезнях, роль среды в их проявлении. Врожденные заболевания. Классификация наследственных заболеваний. Генные наследственные болезни, механизмы их развития, частота, примеры. Хромосомные болезни, связанные с изменением числа хромосом у человека, механизмы из развития, примеры. Хромосомные наследственные болезни, связанные с изменением структуры хромосом, механизмы их развития, примеры, особенности распространения лиц с синдромом Дауна в УР, как критерий оценки экологического состояния региона. Генная инженерия, перспективы в лечении генных наследственных болезней. Профилактика наследственных заболеваний. Особенности наследственных болезней с нетрадиционным наследованием.

***9. Индивидуальное развитие. Типы и периодизация онтогенеза. Механизмы индивидуального развития. Постнатальный онтогенез. Биология старения.***

Периодизация онтогенеза (предэмбриональный, эмбриональный и постэмбриональный периоды). Периодизация и общая характеристика эмбрионального периода: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гаструляция, первичный органогенез, гисто - и органогенез. Провизорные органы зародышей позвоночных. Прямое и непрямое развитие. Характеристика дорепродуктивного периода постнатального онтогенеза, прямое и непрямое развитие. Периодизация постнатального развития человека. Факторы регуляция онтогенеза человека и животных на разных этапах развития. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Классификация пороков развития. Рост и конституция человека. Характеристики возрастных этапов постнатального онтогенеза. Взаимодействие социального и биологического на разных этапах онтогенеза человека. Биологические аспекты старения, смерти. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы старения. Теории старения, эколого-генетическая гипотеза старения. Проблема долголетия - биологические и социальные аспекты. Методы и подходы к определению биологического возраста. Геронтология и гериатрия. Смерть как биологическое явление. Социальная и биологическая составляющая здоровья и смертности в популяциях людей.

**II семестр**

***10. Биологические основы паразитизма. Распространение паразитических форм***

***в животном мире. Классификация паразитов. Пути инвазии и факторы***

***передачи возбудителей. Понятие об инвазионных болезнях.***

Организм, как среда обитания. Экологические основы паразитизма. Формы симбиоза. Паразитизм как экологический феномен. Специфика среды обитания паразитов: среда I и II порядков. Экологические основы выделения групп паразитов. Классификация паразитических форм животных. Пути инвазии, факторы передачи возбудителей.

***11-12. Взаимодействие между паразитом и хозяином на уровне особи и популяции. Учение о природно-очаговых и трансмиссивных заболеваниях. Вклад отечественных ученых в медицинскую паразитологию.***

Взаимодействие паразита и хозяина на уровне особей. Факторы действия хозяина на организм паразита. Факторы действия паразита на организм хозяина. Пути морфофизиологической адаптации к паразитическому образу жизни.

Вопросы экологической паразитологии. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и их хозяев. Принципы регуляции и механизмы устойчивости системы «паразит-хозяин». Распределение паразитов в популяции хозяина. Специфичность в отношениях между паразитом и хозяином. Расселение и проблема поиска хозяина. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Трансмиссивные и природно-очаговые паразитарные и инфекционные заболевания. Структура природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. На примере Удмуртии – звенья ПОБ – весенне-летнего энцефалита, лайм-боррелиоза. Понятие об антропонозах и зоонозах. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Роль В. А. Догеля, К.И. Скрябина, В.Н. Беклемишева, Е.Н. Павловского в развитии общей и медицинской паразитологии.

***13-15. Вопросы общей и медицинской гельминтологии. Региональные особенности. Вопросы общей и медицинской арахноэнтомологии. Региональные особенности. Диагностика паразитозов. Учебный фильм «Паразиты».***

Пути заражения человека гельминтозами. Патогенное действие гельминтов на организм человека. Методы диагностики гельминтозов человека. Биологические основы профилактики гельминтозов.

Тип *Arthropoda*. Членистоногие как эктопаразиты, ядовитые животные, хозяева паразитов, возбудители заболеваний, переносчики возбудителей заболеваний человека.

Класс *Arachnoidea*: особенности морфологии, биологии и медицинское значение иксодовых, аргазовых, гамазовых, саркоптовых, и железничных клещей.

Класс *Insecta*: особенности морфологии, биологии и медицинское значение тараканов, вшей, блох, клопов, комаров, москитов, мошек, оводов, слепней, мокрецов и мух.

Способы борьбы с паразитическими членистоногими. Методы диагностики и меры профилактики вызываемых ими заболеваний и трансмиссивных болезней. Ядовитые организмы.

***16. Восстановительные процессы в организме и их медицинское значение.***

Регенерация тканей и органов как процесс развития. Первичное (онтогенез) и вторичное (регенерация) развитие. Структурный гомеостаз. Регенерация как проявление гомеостаза. Физиологическая регенерация, ее значение. Репаративныя регенерация, способы ее осуществления и значение в жизни организма. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы регенерации. Типичная и атипичная регенерация. Регуляция регенерации. Стимуляция регенерационных процессов. Значение регенерации для биологии и медицины.

Биологические основы трансплантации. Жизнь органов и тканей вне организма. Значение метода культуры тканей в биологии и медицине. Виды трансплантации (аутотрансплантация аллотрансплантация и ксенотрансплантация). Успехи современной медицины по трансплантации органов и тканей. Проблема гистосовместимости и способы ее преодоления. Значение использования искусственных органов в медицине.

***17. Эволюция органического мира. Основные этапы.***

Органический мир как результат процесса эволюции. Диалектико-материалистическое понимание проблемы направленности эволюционного процесса. Прогрессивный характер эволюции. Биологический и морфо-физиологический прогресс. Возникновение клеточной организации в процессе эволюции жизни на Земле. Теории происхождения эукариотической клетки. Основные ароморфозы в эволюции животных, появление многоклеточности.

***18-19.Популяционная структура вида. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные эволюционные факторы и их действие на популяции людей. Микро- и макроэволюция.***

Синтетическая теория эволюции как современное воплощение эволюционного учения Ч. Дарвина. Популяционная структура вида. Популяции: генетические, экологические и демографические характеристики. Особенности демографических характеристик в Удмуртии. Генофонд (аллелофонд) популяции. Механизмы формирования и факторы временной динамики генофонда. Правило Харди-Вайнберга: содержательное и математическое выражение. Использование для расчета частоты гетерозиготного носителя аллелей у людей. Популяция – элементарная единица эволюции. Первичное эволюционное явление – изменение генофонда (генетического состава) популяции. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс и генетическая комбинаторика, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Взаимодействие элементарных эволюционных факторов и их роль в создании и закреплении изменений генетического состава популяций. Естественный отбор. Формы естественного отбора.

Популяционная структура человечества. Демы. Изоляты. Люди как объект действия эволюционных факторов. Влияние мутационного процесса, миграции, изоляции на генетическую конституцию людей. Дрейф генов и особенности генофондов изолятов. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях. Примеры отбора против гетерозигот и гомозигот. Генетический полиморфизм и адаптивный потенциал популяций, характеристики отдельных признаков в популяциях финно-угорского населения. Генетический груз и его биологическая сущность. Генетический полиморфизм человечества: масштабы, факторы формирования.

20**. *Соотношение* *онтогенеза и филогенеза.***

Филогенез как процесс эволюции онтогенезов. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон. Палингенезы, ценогенезы, филэмбриогенезы. Адаптивность эволюционных изменений онтогенеза. Учение о филэмбрирогенезах А.Н.Северцова, генетические и эпигенетические механизмы их возникновения. Специфические приспособления зародыша к окружающей среде. Типы, формы и правила эволюции групп. Гетерохронии, гетеротопии, автономизация онтогенеза. Провизорные и дефинитивные, гомологичные и аналогичные органы.

21**. *Эволюция органов и функциональных систем.***

Принципы эволюции органов и функций. Полифункциональность, количественные и качественные изменения органов и свойственных им функций. Онтофилогенетические предпосылки морфофункциональной организации систем и органов человека. Принципы активации и интенсификации функций органа, филогенез органов и функциональных систем хордовых: покровов тела, опорно-двигательной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, мочевыделительной, половой, эндокринной, нервной систем. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов человека.

22**. *Человек как закономерный этап исторического развития. Расы современного человека. Внутривидовая дифференцировка человечества.***

Антропология, предмет и задачи науки. Биосоциальная природа человека. Положение вида в системе животного мира: качественное своеобразие человека. Методы изучения эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в становлении человека. Австралопитеки, архантропы, палеоантропы, неоантропы. Биологическая предыстория человечества: морфофизиологические предпосылки выхода в социальную сферу. Биологическое наследство человека как один из факторов, обеспечивающих возможность социального развития.

Понятие о расах и видовое единство человечества. Современная классификация и распространение человеческих рас. Расы большие и малые, этносы. Критика положений социального дарвинизма, антропосоциологии и других биологизаторских концепций в понимании природы человека и факторов исторического развития человечества. Расы как выражение генетического полиморфизма человечества, экологические факторы в антропогенезе. Адаптивные экологические типы человека.

23. ***Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере.***

Биосфера как глобальная экосистема Земли. В. И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеоценологическая, термодинамическая, географическая, кибернетическая, социально-экономическая. Организация биосферы. Границы биосферы. Состав биосферы: живое, косное, биогенное, биокосное вещество.

24. ***Эволюция биосферы. Человек и биосфера.***

Этапы эволюции биосферы. Историческое развитие экосистем. Космопланетарные условия для возникновения жизни на земле. Теории происхождения жизни. Биогенез. Основные направления: видообразование и изменение биогеоценозов. Первичная и вторичная сукцессия. Человек как природный объект. Биосфера как среда обитания и источник ресурсов. Восполнимые и невосполнимые природные ресурсы, их характеристика. Человечество как активный элемент биосферы самостоятельная геологическая сила. Ноосфера - высший этап эволюции биосферы. Биотехносфера. Медико-биологические аспекты ноосферы. Международные и национальные программы по изучению биосферы. Вклад русских ученых в развитие учения о биосфере. Проблема охраны окружающей среды и выживания человечества.

25**. *Экология, предмет и задачи.***

Экология - наука об отношениях организмов между собой и средой обитания. Экосистема - природный или природно-антропогенный комплекс живых организмов. Биогеоценоз - элементарная структурная единица биосферы и элементарная единица биохимического круговорота Земли. Биогеоценология (В.Н. Сукачев). Биотоп. Биоценоз. Антропоценоз. Составные части экосистем: абиотические вещества, продуценты, микро- и макроконсументы, поток энергии и экологическая энергетика. Пищевые цепи и структура биоредуцентной экологической энергетической пирамиды. Микро- и макросистемы. Основные экосистемы мира. Экологический гомеостаз и экологическая сукцессия как главные события эволюции экосистем. Среда как сложный комплекс абиотических, биотических и антропогенных факторов. Влияние на организм абиотических факторов: температура, свет, влажность, шум, ионизирующее излучение, электромагнитные поля. Влияние на организм биотических факторов. Формы взаимоотношений между организмами: синойкия, комменсализм, мутуализм, конкуренция, нейтрализм, хищничество, паразитизм.

26**. *Экология человека.***

Биологический и социальный аспекты адаптации человека и населения к условиям жизни. Опосредованный характер адаптации людей. Индивидуальный, групповой, глобальный уровни связей человека. Антропогенные системы как результат индустриализации, химизации, урбанизации, развития транспорта, выхода в космос. Вопросы прикладной экологии и ее технологических аспектов в связи с развитием антропогенных систем. Человек как творческий экологический фактор. Основные направления результаты антропогенных изменений в окружающей среде. Компенсационные механизмы и возможности среды в этих условиях. Изменения в среде обитания и адаптивная, демографическая и генетическая структура популяций людей. Биологическая изменчивость людей и биогеографическая характеристика среды. Понятие об экологических типах людей, условия их формирования в историческом развитии человечества. Морфофизиологические характеристики людей ряда естественных экосистем и географических районов. Зона умеренного климата, континентальная зона Сибири, арктический район, аридные области, высокогорные области, зона тропиков.

***27. Заключительная лекция по медицинской биологии.***

Главное из изученных разделов курса. Основные законы и теории. Диаграмма здоровья и демографические показатели по Удмуртии (данные национального доклада). Генная регуляторная система клетки. Классификация наследственности и локализации генов в клетке. Главные функции генов. Генные и хромосомные мутации, от чего зависит их фенотипический эффект. Анализ рейтинговой оценки работы кружковцев кафедры. Критерии оценки знаний. Методические аспекты курсового экзамена.

При чтении лекций используются иллюстративные материалы: таблицы, слайды, кодограммы, мультимедийное оснащение лекций с богатым иллюстративным материалом (в основном уникальные, изготовленные сотрудниками кафедры). На отдельных лекциях (разделы «Онтогенез» и «Экология») проводятся тестовые контроли по усвоению материала.

**5.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название тем практических занятий базовой части дисциплины | | | | Объем по семестрам | Содержание самостоятельной аудиторной работы |
| **1 семестр** | | | | | | |
| 1 | | Закономерности наследования признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. | | | 2,5 | 1. Решение задач.  2. Контрольные упражнения по моно-, ди- и полигибридному скрещиванию на динамических магнитных пособиях. |
| 2 | | Взаимодействие генов в детерминации признаков. | | | 2,5 | 1. Решение задач. |
| 3 | | Сцепленное наследование и группы сцепления. | | | 2,5 | 1. Изучение демонстрационных препаратов:  а) кариотипы человека, лука, аскариды;  б) политенных хромосом дрозофилы;  2. Изучить и оформить схему нерасхождения половых хромосом в гаметогенезе человека.  3. Построить генетическую карту хромосомы с расположением в ней генов.  4. Решение задач. |
| 4 | | Биология и генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | | | 2,5 | 1. Решение задач |
| 5 | Фенотипическая и комбинативная изменчивость. Генотипическая изменчивость. Мутационный процесс. | | | | 2,5 | 1. Изучить:  а) микрофотографии и демонстрационные препараты кариотипов человека, лука, аскариды;  б) таблицу “Хромосомы человека”;  в) демонстрационные препараты и таблицу:  Спонтанные мутации у дрозофилы.  2. Практическая работа: “Кариоти-пирование”.  3. Разобрать и зарисовать схемы: методы учета летальных мутаций у дрозофилы; CLB, Меллер-5.  4. Решение задач. |
| 6 | Медицинская генетика. Методы изучения наследственности человека. | | | | 2,5 | 1. Лабораторная работа: Определение полового хроматина.  2. Контрольные вопросы.  3. Решение задач. |
| 7 | Медико-генетическое консультирование. | | | | 2,5 | 1. Лабораторная работа: Кариотипирование  2. Решение задач.  3.Интерактивная игра |
| 8 | Наследственные болезни | | | | 2,5 | 1.Ррешение задач |
| 9 | Итоговое занятие: Генетика | | | | 2,5 | 1. Компьютерный тест.  2. Решение задач.  3. Контрольные вопросы. |
| 10. | Закономерности индивидуального развития: эмбриональный период | | | | 2,5 | 1. По таблицам, муляжам и микропрепаратам изучить этапы эмбрионального развития хордовых (на примере ланцетника, лягушки, птицы)  2. Изучить по таблицам образования мезодермы у первично- и вторичноротых.  3. Заполнить таблицу по «Критическим периодам развития в эмбриогенезе человека».  4. Используя таблицы и микропрепараты изучить типы яйцеклеток, варианты дробления и гаструляции в ряду хордовых.  5. Выполнить задания в рабочей тетради |
| 11 | Закономерности индивидуального развития: постэмбриональный период. | | | | 2,5 | 1. Используя табличный материал учебника, учебно-методических рекомендаций заполнить таблицу по “Типам и механизмам роста”.  2.На основании табличного материала по изменению массы детей проследить изменения роста человека в различные периоды постнатального развития. Построить кривую зависимости массы тела от возраста (кривую роста) и кривую прироста. Определить периоды онтогенеза с максимальной интенсивностью роста.  3. Решение ситуационных задач  4. Выполнить задания в рабочей тетради |
| 12 | Механизмы индивидуального развития | | | | 2,5 | 1.Определить, используя митотический индекс, продолжительность митотического цикла в печени мыши.  2. Реферативные сообщения  3. Изучение ВПР.  4. Решение ситуационных задач  5. Выполнить задания в рабочей тетради |
| 13 | Итоговое занятие: Индивидуальное развитие | | | | 2,5 | 1. Компьютерный тест  2. Контрольные вопросы |
| 14 | Тип Protozoa (Простейшие)  Класс *Flagellata* (Жгутиковые)  Отряд *Protomonadina* | | | | 2,5 | 1. С помощью таблиц разобрать общую характеристику и классификацию типа Protozoa, особенности морфологии жгутиковых.  2. Изучить под микроскопом препараты:  а) Euglena viridis,  б) Trypanosoma gambiense  в) Leishmania tropica  3. Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решение ситуационных задач |
| 15 | Тип *Protozoa* (простейшие)  Класс *Flagellata* (Жгутиковые)  Отряд *Polymastigina* | | | | 2,5 | 1. С помощью таблиц разобрать собенности морфологии многожгутиковых.  2. Изучить под микроскопом препараты:  а) *Volvox globator*,  б) *Opalina* *ranarum*.  в)*Trichomona* *hominis* et *vaginalis* ж)*Lamblia* *intestinalis*  3. Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решение ситуационных задач |
| 16 | Тип *Protozoa* (Простейшие)  Класс *Sporozoa* (Cпоровики) | | | | 2,5 | 1. С помощью таблиц и стендов изучить особенности морфологии споровиков, их медицинское значение, пути инвазии, методы диагностики и профилактики.  2. Изучить под микроскопом препараты:  а) *Plasmodium* *vivax* в мазке крови  б) *Eimeria* *stiedae*  в) *Toxoplasma* *gondii*  3. Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решить ситуационные задачи. |
| 17 | Тип *Protozoa* (простейшие)  Классы *Sarcodina* (Cаркодовые) и Ciliata (*Infusoria*) Инфузории  Зачетное (итоговое) занятие по разделу “Медицинская паразитология” | | | | 2,5 | 1. С помощью таблиц и стендов изучить особенности морфологии саркодовых и инфузорий (свободноживущих и паразитов) их медицинское значение, пути инвазии, патогенное действие, методы диагностики и профилактики.  2. Изучить под микроскопом микропрепараты:  а) *Amoeba* *proteus*  б) *Entamoeba* *histolytica*  в) *Entamoeba* *coli*  г) *Paramecium* *caudatum*  д) *Balantidium* *coli*  3. . Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решить ситуационные задачи.  Тестовый контроль. Собеседование по ситуационным задачам |
| **Итого: 42 часа** | | | | | | |
| **2 семестр.** | | | | | | |
| 1-2 | Тип *Plathelminthes*  (плоские черви)  Класс *Trematoda*  (сосальщики) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц и слайдов изучить общую характеристику и классификацию типа Плоские черви, особенности морфологии сосальщиков.  2. С помощью микроскопа и бинокулярной лупы изучить микропрепараты:  а) *Fasciola* *hepatica*  б) *Dicrocoelium* *lanceatum*  в) *Opisthorchis* felineus  г) яйца ланцетовидного, кошачьего и печеночного сосальщиков.  3. Изучить макропрепараты - трематоды в печени человека и животных.  4. Зарисовать цикл развития сосальщиков, различные стадии цикла на примере Fasciola hepatica, морфологические отличия кошачьего и ланцетовидного сосальщиков, яйца сосальщиков.  5. Используя таблицы изучить морфологию легочного, китайского и кровяных сосальщиков, их циклы развития, пути инвазии, методы диагностики и профилактики.  6. Решить ситуационные задачи. | | |
| 3 | Тип *Plathelminthes*  (Плоские черви)  Класс *Cestoidea*  (Ленточные черви) | | 2,5 | 1. Используя муляжи, таблицы, стенды и слайды изучить особенности морфологии ленточных червей, схему цикла, развития, медицинское значение, пути инвазии, методы диагностики и профилактики тениоза, тениаринхоза и гименолепидоза, дипилидиоза.  2. При помощи микроскопа и бинокулярной лупы изучить микропрепараты:  а) *Taenia* *solium* - гермафродитные и зрелые проглоттиды, сколекс.  б) *Taeniarhinchus* *saginatus* - гермафродитные и зрелые проглоттиды, сколекс.  в) Финны бычьего и свиного цепней.  г) *Hymenolepis* *nana*  д) Яйца указанных гельминтов.  3. Рассмотреть макропрепараты: цистицеркоз мозга и мышц, тотальные препараты бычьего, свиного и карликового цепней.  4. Заполнить таблицу “Дифференциальная диагностика тениоза и тениаринхоза”.  5. Выполнить задания в рабочей тетради  6. Решить ситуационные задачи. | | |
| 4 | Тип *Plathelminthes*  (Плоские черви)  Класс *Cestoidea*  (Ленточные черви) | | 2,5 | 1. С помощью муляжей, таблиц стендов и слайдов изучить особенности морфологии, схему цикла развития, медицин. значение, пути инвазии, методы диагностики и профилактики эхинококкоза, альвеококкоза, дифиллоботриоза.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой рассмотреть микропрепараты:  а) Echinococcus granulosus (тотальный препарат).  б) Финна эхинококка в печени.  в) Финна *Alveococcus* *multilocularis* в печени.  г) *Diphyllobothrium* *latum* - гермафродитные и зрелые проглоттиды, сколекс.  д) Яйца широкого лентеца.  3. Рассмотреть макропрепараты: влажный тотальный препарат лентеца широкого, эхинококкоз печени; изучить рентгенограмму «Множественный эхинококкоз».  4. Заполнить таблицу “Сравнительная характеристика ленточных червей”.  5. Выполнить задания в рабочей тетради  6. Решить ситуационные задачи. | | |
| 5 | Тип *Nemathelminthes*  (круглые черви)  Класс *Nematoda*  (собственно круглые черви) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц, стендов и слайдов изучить особенности морфологии представителей Круглые черви, классификацию, ароморфозы типа, схема циклов развития аскариды человеческой и аскариды собачей (род *Toxocara*), кривоголовки, некатора, власоглава, их медицинское значение, пути инвазии, методы диагностики и профилактики данных гельминтозов.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой рассмотреть микропрепараты:  а) *Ascaris* *lumbricoides* (поперечный срез)  б) *Trichocephalus* *trichiurus* (тотальный препарат)  в) *Ancylostoma* *duodenale* (тотальный препарат)  г) Яйца указанных гельминтов.  3. Рассмотреть влажный препарат вскрытой аскариды.  4. Выполнить задания в рабочей тетради  5. Решить ситуационные задачи. | | |
| 6 | Тип *Nemathelminthes*  (круглые черви)  Класс *Nematoda*  (собственно круглые черви) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц, стендов и слайдов изучить особенности морфологии, схемы циклов развития, медицинское значение , пути инвазии, методы диагностики и профилактики энтеробиоза, трихинеллеза, дракункулеза, филяриатозов.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой рассмотреть микропрепараты:  а) *Enterobius* *vermicularis* (тотальный препарат)  б) *Trichinella* *spiralis* (тотальный препарат и личинки в мышцах)  в) Яйца острицы.  3. Рассмотреть влажный макропрепарат “личинки трихинеллы в мышцах» и рентгенограмму «Трихинеллез”.  4. Выполнить задания в рабочей тетради  5. Решить ситуационные задачи. | | |
| 7 | Зачетное (итоговое)  занятие по разделу  “Медицинская гельминтология” | | 2,5 | 1. Компьютерное тестирование.  2. Собеседование по микропрепаратам.  3. Собеседование по ситуационным задачам. | | |
| 8 | Тип *Arthropoda*  (Членистоногие)  Подтип *Branchiata*  (жабернодышащие)  Класс *Crustacea*  (ракообразные)  Подтип *Сhelicerata*  (хелицероносные)  Класс *Arochnoidea*  (паукообразные) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц, стендов и слайдов изучить классификацию и общую характеристику типа Членистоногие с выделением ароморфозов, медицинское значение представителей типа. Рассмотреть особенности морфологии ракообразных и паукообразных.  2. Изучить влажные макропрепараты вскрытого речного рака, тарантула, фаланги, паука-крестовика, скорпиона, каракурта.  3. Под микроскопом рассмотреть строение хелицер и педипальп паука и клеща.  4. Выполнить задания в рабочей тетради  5. Решить ситуационные задачи. | | |
| 9 | Тип Arthropoda  (Членистоногие)  Подтип Chelicerata  (хелицероносные)  Класс Arachnoidea  (паукообразные)  Отряд Acarina  (клещи) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц и стендов рассмотреть классификацию и особенности морфологии акариформных и паразитиформных клещей, схему цикла развития, медицинское значение, методы диагностики и профилактики.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой рассмотреть микропрепараты:  а) *Ixodes* *persulcatus*: имаго (самец и самка), личинка, нимфа.  б) *Dermacentor* *pictus*  в) *Ornithodorus* papilli*p*es  г) *Sarcoptes* *scabiei*  3. Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решить ситуационные задачи. | | |
| 10 | Тип *Arthropoda*  (Членистоногие)  Подтип *Tracheata*  (трахейнодышащие)  Класс *Insecta*  (насекомые)  Отряд *Diptera*  (двукрылые) | | 2,5 | 1. С помощью таблиц, стендов и слайдов разобрать классификацию и особенности морфологии насекомых, схему цикла развития, медицинскую роль. Дать характеристику отряду Двукрылые.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой рассмотреть микропрепараты:  а) Личинки, куколки и имаго комаров рода *Culex* и *Anopheles*.  б) Личинку, куколку и имаго мошек семейства *Simuliidae*.  3. Выполнить задания в рабочей тетради  4. Решить ситуационные задачи. | | |
| 11 | Медицинское значение насекомых. | | 2,5 | 1. С помощью таблиц, стендов и слайдов изучить особенности морфологии отрядов *Aphaniptera*, *Anoplura*, *Hemiptera*, *Blattoidea*, их медицинское значение, меры борьбы.  2. Под микроскопом и бинокулярной лупой изучить микропрепараты:  а) *Pediculus* *humanus* *corporis* et *capitis*  б) *Phthirus* *pubis*  в) *Pulex* *irritans*  г) *Cimex* *lectularius*  3. Выполнить задания в рабочей тетради.  4. Решить ситуационные задачи. | | |
| 12 | Зачетное (итоговое) занятие по разделу «Медицинская арахноэнтомология». | | 2,5 | 1. Компьютерное тестирование.  2. Собеседование по микропрепаратам.  3. Собеседование по ситуационным задачам. | | |
| 13 | Теория эволюции. Популяционная структура вида | | 2,5 | 1. Решение задач | | |
| 14 | Тип Хордовые. Подтип “Позвоночные”. Классы, имеющие медицинское значение. | | 2,5 | 1. Работа с микроскопом и изучение препаратов: тотального и поперечного среза ланцетника.  2. Вскрытие млекопитающего.  3. Зарисовка по таблицам кровеносной системы и головного мозга лягушки.  4. Составление сводной таблицы по предлагаемой схеме. | | |
| 15 | Сравнительно-анатомический Обзор скелета позвоночных. Эволюция скелета. Эволюция органа слуха. | | 2,5 | 1. Изучение на скелетах отделов позвоночника рыбы, лягушки, ящерицы, птицы, млекопитающего.  2. Изучение и зарисовка формы позвонков.  3. Разбор строения передних и задних конечностей и их поясов в ряду позвоночных.  4. Изучение по таблицам и на раздаточном материале строения черепа акулы, лягушки и млекопитающих.  5. С использованием таблиц зарисовать череп акулы.  6. Изучение по таблицам эволюции органа слуха. Сделать вывод о направлении эволюционного процесса. | | |
| 16 | Эволюция кровеносной и мочеполовой систем позвоночных животных. | | 2,5 | 1. Заполнение сводной таблицы по эволюции кровеносной системы в п/т Позвоночные.  2. Зарисовка схем строения сердца и отходящих сосудов у рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих.  3. С использование схем и таблиц изучение и зарисовка строения предпочки, первичной и вторичной почки.  4. Изучение на микропрепаратах и по таблицам строения мочеполовой системы в ряду позвоночных, обращая внимание на пространственную сближенность выделительной и половой систем. | | |
| 17 | Зачет практических навыков | | 2,5 | 1. Проверка навыков работы с микроскопом.  2. Чтение микрофотограмм.  3. Решение паразитологической задачи.  4. Решение генетической задачи.  5. Построение родословной.  6. Диагностика паразитарных болезней с использованием метода овогельминтоскопии.  Занятие проводится в малых группах с применением интерактивных методов | | |
| **Итого: 42 часа** | | | | | | |

**5.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА Виды СРС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | | **№номер семестра** | | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Виды СРС** | **Всего часов** | |
| 1 | | I | | Биология клетки. Реализация основных процессов жизнедеятельности | Подготовка к тестовому контролю и устному опросу. Изучение биологических объектов на фотографиях с целью их идентификации. Анализ кариотипов цитогенетическим методом. | 10 | |
| 2 | | I | | Закономерности формирования и наследования признаков. | Подготовка к тестовому контролю и устному опросу. Подготовка к контрольной работе. | 10 | |
| 3 | | I | | Биология развития | Подготовка к тестовому контролю и устному опросу. Изучение биологических объектов на фотографиях с целью их идентификации. Разбор типовых вариантов ситуационных задач. Написание реферата. | 10 | |
| **Итого в семестре 30 часов** | | | | | | |
|  |  | |  | |  |  |
| 4 | II | | Вопросы эволюции | | Подготовка к тестовому контролю и устному опросу. Разбор типовых вариантов ситуационных задач. | 5 |
| 5 | II | | Экологические системы. Биосфера | | Подготовка к тестовому контролю и устному опросу. Изучение биологических объектов на фотографиях и препаратах с целью их идентификации. Разбор типовых вариантов ситуационных задач. | 10 |
| 6 | II | | Реферат | | Подготовка реферативного сообщения | 5 |
| 7 | II | | Подготовка к итоговой аттестации | | Решение ситуационных задач, просмотр медицинских объектов на фотографиях и препаратах | 10 |
| **Итого в семестре 30 часов** | | | | | | |
| **Итого** | | | | | | 60 |

**6. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дисциплины.**

6**.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине**: учебные комнаты №3.

**6.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:**

Имеется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ТВ №2.

Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.

Видеофильмы.

УЗИ – диагностика аскаридоза

Живая клетка

Прогулки с динозаврами

Тайны морских глубин

Истина сотворения. Крах теории эволюции

Нейрогистология

лейшманиозы

трипаносомозы

филяриатозы

доски

микроскопы

стереомикроскопы

бинокулярные и простые лупы

инструменты (шпатели, ножницы, препаровальные иглы, корнцанги, пинцеты, тазомеры),

муляжи

микро- и макропрепараты

**6.3 Материально-технические средства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  дисциплин  в соответствии  с учебным планом | Наименование специализированных  аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.  с перечнем основного  оборудования | Форма владения,  пользования (собственность,  оперативное управление, аренда и т.п.) |
|  | БИОЛОГИЯ | Учебная комната №1 – компьютерный класс. Морфологический корпус  Компьютеры; № 15 с выходом в Интернет | собственность |
|  | БИОЛОГИЯ | Учебная комната №2 Морфологический корпус (доска, телевизор Филипс 4.13.14.00.39) | собственность |
|  | БИОЛОГИЯ | Учебная комната №3 Морфологический корпус (доска, телевизор Филипс 4.13.14.00.40) | собственность |

**6.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, Интернет и другие сетевые ресурсы)**

6.4.1. Перечень основной литературы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров  в библиотеке |
| 1. | Биология: учеб.:в 2-х кн. / В. Н. Ярыгин и др. - Кн. 1.– М.: Высш. шк., 2008 (УМО). – 432 с. | 298 |
| 2. | Биология: учеб.:в 2-х кн. / В. Н. Ярыгин и др. - Кн. 2.– М.: Высш. шк., 2008 (УМО). – 336 с. | 300 |
| 3. | Генетика: учеб. пособие / под общ. ред. Н.Н. Чучковой. – Ижевск: Б. и., 2008. – 92 с. | 445 |
| 4. | Основы цитологии и молекулярной биологии клетки: учеб. пособие /[сост.: Н. Н. Чучкова и др.]. – Ижевск : ИГМА, 2015 (УМО). - 91 с. | 88 |
| 5. | Основы общей и медицинской генетики: учеб. пособие /[сост.: Н. Н. Чучкова и др.]. – Ижевск : ИГМА, 2015 (УМО). - 88 с. | 88 |
| 6. | Медицинская паразитология : ситуац. задачи и упражнения : учеб. пособие /[сост.: Н. Н. Чучкова и др.]. - Ижевск: ИГМА, 2014 (УМО). - 64 с. | 180 |
| 7. | Медицинская паразитология: учеб. пособие /авт.-сост. Н.Н.Чучкова и др. – Ижевск: Б. и., 2009 (УМО). – 116 с. | 448 |
|  |  | **1847** |

6.4.2. Перечень дополнительной литературы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров  в библиотеке |
| 1. | Биология : учеб. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. – ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2006 (УМО). – 529 с. | 18 |
| 2. | Биология клетки : учеб.-метод. пособие / под ред. Н. Н. Чучковой. – Ижевск: Б. и., 2009. – 60 с. | 451 |
| 3 | Лекции по биологии клетки : учеб. пособие / [авт.-сост. : Н. Н. Чучкова и др.]. - Ижевск : ИГМА, 2011 (УМО). - 166 с. | 77 |
| 4 | Лекции по биологии клетки : учеб. пособие / [авт.-сост.: Н. Н. Чучкова и др.]. - Изд. 2-е, стер. - Ижевск : ИГМА, 2014 (УМО). - 166 с. | 118 |
| 5 | Тестовые задания по биологии: учеб. пособие /авт. – сост. Н.Н.Чучкова и др. – Ижевск: ГОУ ВПО ИГМА, 2007 (УМО). – 124 с. | 253 |
|  |  | **899** |

6.4.3. Учебная литература в электронной библиотечной системе «Консультант студента»: перечень основной литературы

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|  | Биология: учебник: в 2 т./ Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т.1. - 736 с.: ил. |
|  | Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т.2. - 560 с.: ил |
|  | Биология: учебник: в 2 т./ Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т.1. - 736 с.: ил. |
|  | Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т.2. - 560 с.: ил. |

6.4.4. Учебная литература в электронной библиотечной системе «Консультант студента»: перечень дополнительной литературы

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование согласно библиографическим требованиям |
|  | Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник / А.П. Пехов. - 2010. - 664 с. |
|  | Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. - 2012. - 272 с.: ил. |
|  | Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. - 2010. - 448 с.: ил. |
|  | Медицинская паразитология : [учебное пособие для студентов медицинских вузов] / [Чебышев Н. В. и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : Медицина, 2012. - 304 с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов). |
|  | Клиническая генетика : учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под ред. Н. П. Бочкова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 592 с. : ил. |
|  | Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 224 с. : ил. |
|  | Бочков Н. П. Клиническая генетика: учебник. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 480 с.: ил. |
|  | Мутовин Г.Р. Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии : учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 832 с. : ил. |
|  | Клиническая фармакогенетика : Учебное пособие / Под ред. В.Г. Кукеса, Н.П. Бочкова. – М. : ГЭОТАР Медиа, 2007. – 248 с.: ил. |

6.4.5. Учебная литература, размещенная на "Книжной полке" в электронной библиотечной системе "BookUp": дополнительная литература

|  |  |
| --- | --- |
|  | Никитин А.Ф. Биология клетки: учебное пособие для студентов медицинских и биологических вузов 2014 |
|  | Курчанов Н. А. Генетика человека с основами общей генетики: учебное пособие для студентов биологических, педагогических, психологических и социологических факультетов 2009 |

6.4.6. Интернет-ресурсы

<http://scools.keldysh/rusch1964/project3> (Строение клетки)

<http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html> (Прокариоты)

[http://www.homeedu/ru/user/00000545/prostejshie /prostejshie.doc](http://www.homeedu/ru/user/00000545/prostejshie%20/prostejshie.doc) (Общая характеристика простейших)

<http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html> (Митотический цикл)

<http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi> (Тип Плоские черви. Классификация)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html> (Тип Плоские черви. Общая характеристика. Строение)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html> (Тип Круглые черви. Общая характеристика. Строение)

<http://biology.asvu/ru/page.php?id=126> (Класс Паукообразные. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/classes/2703.html> (Класс Насекомые. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0> (Экология. Биотические связи)

<http://www.darwin.museum/ru/expos/fioorl/LivePlanet/5.htm> (Экология. Природные сообщества)

**7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации кафедрой созданы фонды оценочных средств по дисциплине.

**7.1 Задания в тестовой форме для практических занятий**

**ФОС к темам практических занятий по дисциплине «Биология»**

***ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ***

1. Что является мономером нуклеиновой кислоты?

**а. дезоксирибоза** б. моносахарид в. нуклеотид г. аминокислота

2. Количество аутосом в соматических клетках человека равно:

а. 46 б. 23 в. 48 **г. 44**

3. Кислород выделяется при

а. клеточном дыхании **б. фотосинтезе** в. удвоении ДНК г. мышечном сокращении

4. Из эктодермы образуются клетки

**а. мозга** б. печени в. почки г. лёгких

5. Паразитические простейшие

а. пресноводная амеба б инфузория-туфелька в. вольвокс **г. малярийный плазмодий**

***ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА***

1. Мутагены – это

а) гены, вызывающие мутации; **б) факторы, вызывающие мутации**; в) гены, препятствующие мутациям; г) псевдогены.

1. К антимутационным механизмам относят

а) плейотропию; **б) парность хромосом; в) репарацию;** г) репликацию.

1. Равновероятная встреча гамет при оплодотворении является одним из механизмов изменчивости:

а) комбинативной; б) фенотипической; в) мутационной;г)онтогенетической

1. Жизненный цикл – это период:

а) от деления до деления клетки; б) от деления до созревания и дифференцировки; **в) от образования до гибели;** г) активного функционирования.

1. Митохондриальная ДНК реплицируется в:

а) профазу; **б) премитотический** период; в) синтетический период; г) постмитотический период.

***ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ***

1.Признаки дифференцированной клетки

а) соотношение объема ядра и цитоплазмы 1:1; б) соотношение объема ядра и цитоплазмы 4:5; **в) преобладание гетерохроматина**; **г) наличие специфического белка**.

2. Пролиферация клеток это процесс а) гибели; б) регенерации; в) размножения; **г)** **увеличения числа.**

3. *S*-период входит в состав

а) митотического цикла; б) жизненного цикла; в) митоза; **г) интерфазы.**

4. Апоптоз – это а) период митотического цикла клетки; **б) естественная гибель клетки**; в) патологическая гибель клетки; г) новообразование клетки.

5. Перечислите периоды индивидуального развития *(пишет самостоятельно)*

***ПАРАЗИТОЛОГИЯ***

1. . Паразитические простейшие

а. пресноводная амеба б инфузория-туфелька в. вольвокс **г. малярийный плазмодий**

1. Возбудитель энтеробиоза

а. аскарида б. власоглав в. клонорх г**. острица**

3. Выберите геогельминтов

**а. аскарида б. власоглав** в. клонорх г. острица

4. Антропонозы – это (написать самостоятельно)

5.Специфические переносчики:

а. таракан **б. москит**. в комнатная муха **г. таежный клещ**

**7.2 Промежуточная аттестация по дисциплине «БИОЛОГИЯ»**

**Пример №1 экзаменационного билета**

1. Генотип как целостная система. Генный баланс, дозы генов. Свойства генов: пенетрантность и экспрессивность.

2. Отряд Двукрылые. Систематика, характеристика, медицинское значение. Основные компоненты «гнуса», их эпидемиологическая характеристика.

3. Экология, предмет, задачи и основные разделы (аут-, дем-, син-, эндо-, экзо-, глобальная экология и др.). Методы экологических исследований.

4. В процессе сперматогенеза половые хромосомы в анафазе – I мейоза не разошлись. Как называется такой тип мутации? Отразится ли данная мутация на фенотипе данного мужчины? Напишите хромосомный набор всех возможных детей от брака данного мужчины с женщиной, имеющей нормальные яйцеклетки. Напишите клинические наименования синдромов, с которыми могут родиться дети в этой семье. Какие генетические методы рационально использовать для диагностики хромосомных болезней?

5. В детском садике, выехавшем в июне на дачу, спустя 2-3 недели почти одновременно заболели восемь детей и двое членов обслуживающего персонала. Симптомы болезни были сходными: невысокая температура, общее недомогание, кашель (у одних сухой, у двоих детей с мокротой и даже кровью). На коже у всех больных наблюдалась сыпь типа крапивницы, в крови – увеличение количества эозинофилов. Вероятность простуды у заболевших исключена. При рентгенологическом исследовании в легких больных наблюдались очаги инфильтрации. У одного ребенка в мокроте были обнаружены личинки. Эпидемиологами установлено, что дети в первую неделю пребывания на даче на обед получали клубнику из соседнего совхоза. Какой предположительный диагноз можно поставить? Объясните. Какие (и когда) дополнительные лабораторные исследования необходимо провести, чтобы подтвердить предполагаемый диагноз? Являются ли заразными переболевшие дети и взрослые? Объясните.

**Пример №2 экзаменационного билета**

1. Биология как система наук о живой природе. Основные методы биологических исследований.
2. Класс Жгутиковые. Характеристика патогенных представителей из отряда Многожгутиковые.
3. Генетические, клеточные и системные основы гомеостатических реакций многоклеточного организма.
4. Пробанд страдает дефектом ногтей и коленной чашечки, а его брат нормален. Этот синдром был у отца пробанда, а мать была здорова. Дедушка пробанда по линии отца с синдромом, а бабушка здорова. Отец пробанда имеет трех братьев и четырех сестер, из них два брата и две сестры с синдромом дефекта ногтей и коленной чашечки. Больной дядя по линии отца женат на здоровой женщине и имеет двух дочерей и сына. Все они здоровы. Определите вероятность появления детей с заболеванием в семье пробанда, если его супруга не будет страдать дефектом ногтей и коленной чашечки.
5. Пациент Н., 35 лет, обратился к врачу с жалобами на боли при мочеиспускании, выделение слизи из уретры. В смывах слизи и секрете простаты обнаружены простейшие грушевидной формы размером 10-20 мкм, с овальным ядром в передней части. Кпереди отходят 4 свободных жгутика, ундулирующая мембрана занимает только переднюю часть клетки. Поставьте диагноз. Как произошло заражение, если больной отрицает наличие внебрачных половых связей, семья дружная, а жена около месяца назад проходила гинекологическое обследование?

**Пример №3 экзаменационного билета**

1. Геномный уровень организации наследственного материала. Особенности генома про- и эукариот.
2. Учение К. И. Скрябина о дегельминтизации и девастации. Экологические принципы борьбы с паразитарными болезнями.
3. Рост. Характеристики, механизмы, регуляция, примеры.
4. Конкордантность по форме бровей у монозиготных близнецов составляет 100%, а у дизиготных – 51%. Рассчитайте вклад наследственности и среды в развитие данного признака.
5. Больной 32-х лет, житель одной из стран Средней Азии, обратился к врачу-дерматологу по поводу глубокой долго незаживающей язвы на лице. Вокруг язвы болезненный ярко-красный инфильтрат, возникший на месте укуса насекомого. При микроскопировании окрашенного по Романовскому мазка из инфильтрата внутри клеток (макрофагов) обнаружены небольшие (2-6 мкм) овальные простейшие без жгутика, с крупным округлым ядром красно-фиолетового цвета, рядом с ядром палочкообразный кинетопласт, цитоплазма серо-голубого цвета. Какие простейшие обнаружены в мазке? Напишите их русское и латинское названия. Как называется заболевание, возбудителем которого являются обнаруженные простейшие? На чем основана его диагностика.

**Критерии оценки ответов на экзамене**

***Отличная оценка*** – наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме основной программы; знание обязательной литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.

***Хорошая оценка*** – те же требования, но в ответе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.

***Удовлетворительная оценка*** – те же требования; но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

***Неудовлетворительная оценка*** – наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

**Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины**

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 10 % от объема аудиторных занятий:

!. Деловая игра «Медико-генетическая консультация».

2.Деловая игра «Пациент-врач» при изучении мед.паразитологии.

3. Конференция «Онтофилогенетические пороки развития систем органов». Темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу 10%).

**Вариант задачи для обсуждения**

В медико-генетическую консультацию направили фенотипически здоровую женщину 23 лет с диагнозом: беременность 16 недель, подозрение на наличие у плода полидактилии. Супругу 28 лет, имеет полидактилию – на руках было 6 пальцев, оперирован в детском возрасте, дополнительные пальцы были удалены. Две его сестры также страдали полидактилией (по 6 пальцев на левых руках), а брат здоров. Отец супруга пробанда, дядя и тетя, а также дед и прабабка имели дополнительные пальцы на руках, сестры прабабки – и на ногах. Родословная со стороны матери пробанда также отягощена: младшие брат и сестра ее умерли от резус-конфликта вскоре после рождения, старший брат 26 лет здоров, имеет резус положительную кровь. Все родственники супруга резус-положительны. Профессиональных вредностей нет. Брак не родственный. Определить вероятность рождения ребенка с полидактилией, вероятность резус-конфликта, решить вопрос о продолжении беременности, применении методов дородовой диагностики.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п№ | Наименование последующих дисциплин | | Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин | | | | | | | | | | |
|  | |  | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Биология клетки | генетика | онтогенез | протозоология | гельминтология | арахноэнтомология | Филогенез систем органов позвоночных | Эволюция | Экология |
| 1. 1 | | Анатомия | | + |  | + |  |  |  | + | + |  |
| 1. 2 | | Акушерство и гинекология | |  | + | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |
| 1. 5 | | Внутренние болезни | |  | + | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** |
| 1. 6 | | Гистология,эмбриология | | + |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |
| 1. 7 | | Гигиена | |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |
| 1. 10 | | Инфекционные болезни | |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |
| 1. 11 | | Клиническая генетика | |  | + | **+** |  |  |  |  |  |  |
| 1. 12 | | Микробиология, вирусология | | + |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |
| 1. 13 | | Неврология, медицинская генетика | |  | + | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
| 1. 14 | | Нормальная физиология | | + |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |
| 1. 15 | | Оториноларингология | |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |
| 1. 16 | | Общая гигиена | |  | + |  |  | **+** |  |  |  |  |
| 1. 17 | | Офтальмология | |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |
| 1. 18 | | Онкология, лучевая терапия | |  | + |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| 1. 19 | | Патофизиология | | + | + | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |
| 1. 20 | | Патологическая анатомия | | + |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  |  |
| 1. 21 | | Педиатрия | |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
| 1. 26 | | Философия | |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| 1. 27 | | Эпидемиология | |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |

**Перечень практических навыков и умений.**

1. Умение работать со штативной лупой и микроскопами (Биолам, стереомикроскоп), используя малое и большое увеличение, в последнем случае также с использованием иммерсионных сред.

2. Чтение и анализ микропрепаратов (назвать и показать основные клеточные структуры; диагностика препаратов простейших, гельминтов, членистоногих).

3. Изготовление временных препаратов для микроскопии (клетки кожицы лука и элодеи, половой хроматин в буккальных мазках).

4. Чтение микрофото- и электронограмм; генетических и цитологических карт хромосом.

5. Знать номенклатуру хромосом человека, уметь по кариотипам поставить диагноз хромосомных болезней, уметь используя метод определения полового хроматина диагностировать хромосомные болезни, связанные с нарушением числа хромосом по половой паре.

6. Уметь составить родословную и определить тип и характер наследования с помощью генеалогического метода.

7. Используя полученные знания по генетическим закономерностям наследования и изменчивости признаков, уметь решать генетические задачи с определением вероятности генетических событий.

8. Используя закон Харди-Вайнберга, уметь рассчитать частоту встречаемости наследственных болезней и гетерозиготного носительства мутантного гена в панмиксных популяциях.

9. Уметь использовать полученные знания для построения и анализа вариационного ряда кривой и их параметров (среднее арифметическое, мода, медиана, среднее квадратичное отклонение). Освоение вариационно-статистического метода.

10. Знать пути инвазии и способы диагностики протозойных болезней. Уметь объяснить выбор методов диагностики различных протозоонозов. Уметь объяснить методы борьбы с заболеваниями, исходя из биологии возбудителя.

11. Знать пути инвазии и способы диагностики гельминтозов. Уметь обосновать способы диагностики тениоза, тениаринхоза, фасциолеза, описторхоза, дикроцелиоза, дифиллоботриоза, геменолепидоза, аскоридоза, трихоцефилеза, трихинеллеза, энтеробиоза. Освоить метод овогельминтоскопии.

12. Получить навыки вскрытия лабораторных животных (лягушка, крыса) и препаровки систем органов (по заданию преподавателя).

13. Уметь использовать знания для решения ситуационных задач по паразитологии.

14. Получить навыки определения краниометрических точек с последующей интерпретацией данных.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой биологии с экологией

Принята на заседании кафедры «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой профессор Н.Н. Чучкова

Одобрена Методическим советом педиатрического факультета

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель МС педиатрического факультета д.м.н. профессор Пенкина Н.И.

Порядок хранения:

Оригинал - деканат, кафедра

Электронная версия - кафедра, деканат факультета, библиотека