Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Дагестанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,

Атаханов Р.А.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

“\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Биология»

.Б1.Б.14.

По специальности – 31.05.02.«ПЕДИАТРИЯ»

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Квалификация выпускника – ВРАЧ-ПЕДИАТР ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

Факультет – ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ

Кафедра: Медицинской биологии

Форма обучения – очная

курс – I

семестр – I - II

Всего трудоёмкость (в зачётных единицах/часах) – 6/216

Лекции - 38 (часов)

Практические занятия – 82 (часа)

Самостоятельная работа – 60 (часов)

Форма контроля – 36 (часа) экзамен

Махачкала 2016 г.

**Оборотная сторона титульного листа**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 31.05.02 «Педиатрия».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской биологии от «29» августа 2016 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А.М. Магомедов)

подпись ФИО

Рабочая программа согласована

1.Директор НМБ ДГМУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Н.Б. Бекеева)

подпись ФИО

2.УМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б.Г. Гаджимагомедов )

подпись ФИО

3.Зам декана пед. фак-та \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (М.А. Магомедов)

подпись ФИО

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Совета факультета

От «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель СФ \_\_\_\_\_\_\_ ( С.А. Абдулкадыров )

подпись ФИО

Составители:

Зав. кафедрой д.б.н., профессор А.М. Магомедов

(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рецензент:

Профессор, зав. каф. анатомии Т.С. Гусейнов

(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования по специальности \_\_\_31.05.02 «Педиатрия»\_\_\_с учетом рекомендаций примерной (типовой) учебной программы дисциплины (приказ Минобрнауки №95 от 9 февраля 2016г.).

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** освоения учебной дисциплины (модуля) **биология** является в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача .

**Задачами**дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;

- обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;

- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;

- приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;

- обучение студентов выбору оптимальных схем идентификации на макропрепаратах гомологичных и аналогичных структур в системах органов позвоночных и обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и онтофилогенетических пороков развития ( кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем);

- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

-формирование навыков общения с больными с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов; навыков общения с коллективом

**2. Место дисциплины в структуре основной**

**образовательной программы (ООП)**

Учебная дисциплина (модуль) *«*Биология*»* имеет по плану индекс Б1.Б.14.

Обучение студентов биологии в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний химии, физики, географии, математики, истории. Поступившие на I курс студенты должны обладать необходимой суммой знаний по конкретным дисциплинам биологии, которые они осваивали в средних общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях, а также при направленной подготовке к вступительным испытаниям для поступления в ВУЗы.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п№** | **Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин** | **Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин** | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Биология клетки | генетика | Онто  генез | Прото  Зооло  гия | гельминтология | арахноэнтомология | Фило  генез систем органов позвоночных | Эво  Лю  ция | Эколо  гия |
|  | Анатомия | + |  | + |  |  |  | + | + |  |
|  | Акушерство и гинекология |  | + | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |
|  | Биохимия | + | + | **+** |  |  |  |  |  |  |
|  | Гистология, эмбриология, цитология | + |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |
|  | Гигиена |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |
|  | Дерматовенерология |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |
|  | Инфекционные болезни |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |
|  | Микробиология, вирусология | + |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |
|  | Неврология, медицинская генетика |  | + | **+** | **+** |  |  |  |  |  |
|  | Нормальная физиология | + |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |
|  | Оториноларингология |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |
|  | Офтальмология |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |
|  | Онкология, лучевая терапия |  | + |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
|  | Патофизиология, клиническая патофизиология | + | + | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |
|  | Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия | + |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  |  |
|  | Психиатрия, медицинская психология |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |

Биология является предшествующей дисциплиной для изучения следующих дисциплин: «Гистология, цитология, эмбриология», «Нормальная физиология», «Анатомия человека», «Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия», «Патофизиология, клиническая патофизиология», «Биохимия», «Инфекционные болезни у детей», «Инфекционные болезни», «Неврология, медицинская генетика», «Онкология, лучевая терапия», «Госпитальная терапия», «Пропедевтика детских болезней», «Гигиена», «Акушерство и гинекология».

* 1. **Общая трудоемкость дисциплины составляет**

**\_6 зачетных единицы 216 часов.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем (в часах) - всего** | **Объем (в часах) по семестрам** | |
|  |  | I | II |
| Аудиторные занятия (всего):  В том числе: | 120 | 48 | 72 |
| Лекции | 32 | 16 | 22 |
| Практические занятия | 88 | 32 | 50 |
| Самостоятельная работа студентов (всего) | 60 | 24 | 36 |
| Экзамен | **36** |  | **361** |
| **ИТОГО** | **216** | **72** | **144** |

Дисциплина имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами базовой части математического и естественно-научного цикла.

**2.3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения**

**дисциплины.**

Выпускник, освоивший программу дисциплины, должен обладать следующими **общекультурнымии (ОК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:**

***- формируемые общекультурные компетенции:***

**ОК-1** - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

***- формируемые профессиональные компетенции:***

**ПК-1-** способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепления здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявления причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания;

**ПК-22** готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан;

***-формируемые общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1-** готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико- биологической терминологии, информационно- коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

**ОПК-7-** готовностью к использованию основных физико- химических, математических и других естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

**2.3. Содержание компетенций и планируемый пороговый уровень развития компетенций в результате изучения дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Код компе**  **тенции** | **Содержание компетенции (или её части)** | **В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:** | | | **Оценочные средства** |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| 1. | **ОК-1** | - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; | -Общие закономерности происхождения жизни, антропогенез и онтогенез человека | - пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличитель ной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)  -Объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате и фотографии; -решать генетические задачи | -Понятийным аппаратом в области биологических и экологических наук | а) Устный опрос  б) Проверка навыков работы с микроскопом на малом и большом увеличении.  в) Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  | **ПК-1** | -способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепления здоровья детей и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявления причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье детей факторов среды их обитания; | основные понятия и проблемы экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания | -- пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличитель ной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)  - Объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития;  -диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате и фотографии; -решать генетические задачи | -навыками микроскопирования и анализа микрофотографий;  -методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод) | а) Устный опрос  б) Тестирование  в) Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  | **ПК-22** | -готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан; | основные понятия и проблемы экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания  -обмен веществ в организме человека  -основные закономерности развития и жизнедеятельности | - Объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития;  -диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате и фотографии; | -навыками микроскопирования и анализа микрофотографий;  -методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод) | а)Устный опрос  б) Тестирование  в)Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  | **ОПК-1** | -готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико- биологической терминологии, информационно- коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности; | -основные закономерности развития и жизнедеятельности | - Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой; | -Поиском в сети Интернет;  -медико-анатомическим понятийным аппаратом | а)Устный опрос  б) Тестирование  в)Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  | **ОПК-7** | -готовностью к использованию основных физико- химических, математических и других естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач; | -Сбор, хранение, поиск, переработка, информации в медицинских и биологических системах,  -правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях | -пользоваться биологическим оборудованием;  -работать с увеличитель ной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами) | -Поиском в сети Интернет;  -медико-анатомическим понятийным аппаратом | а)Тестовый контроль,  б) контрольные работы,  в) ситуационные задачи |

1. **Учебная программа дисциплины**

**3.1. Структура дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела (модуля)  дисциплины** | **Лек** | **Пр.з.** | **СРС** | **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации** |
|  | **Модуль 1** **Клетка как элементарная форма организации живой материи.**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 6 | 10 | 8 | а)Устный опрос о строении светового микроскопа.  б) Проверка навыков работы с микроскопом на малом и большом увеличении.  в) Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме. |
| 1. | Введение (Биология – Медицина – Человек).  Жизнь, её свойство, происхождение и уровни организации живого. | 2 |  |  |  |
| 2. | Работа с микроскопом. Техника микроскопирования |  | 2 |  |  |
| 3. | Клеточный уровень организации биологических систем. |  | 2 |  |  |
| 4. | Молекулярно- клеточный уровень организации живого. | 1 |  |  |  |
| 5. | Жизненный и митотический циклы клетки. | 1 | 2 |  |  |
| 6. | Размножение. Мейоз. Гаметогенез. | 2 | 2 |  |  |
| 7. | **Коллоквиум по теме «Цитология»** |  | 2 |  |  |
|  | **Модуль 2. Основы общей и медицинской генетики.**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 8 | 20 | 12 | а) Устный опрос  б) Письменный входной контроль знаний на занятии.  в) Оценка умений решать ситуационные задачи  г) Оценка умений анализировать кариотипы людей с различными отклонениями числа хромосом  д) Оценка умений графически изображать и анализировать родословные |
| 8 | Генетика. Закономерности наследственности при моно- и дигибридном скрещивании. | 2 |  |  |  |
| 9 | Законы Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов.  Решение задач. |  | 2 |  |  |
| 10 | Множественные аллели на примере наследования групп крови человека в системах АВО И Rh/ |  | 2 |  |  |
| 11 | Закономерности наследственности на клеточном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | 2 |  |  |  |
| 12 | Сцепленное наследование признаков. Правило Моргана. |  | 2 |  |  |
| 13 | Хромосомный уровень организации наследственного материала у про- и эукариот. Кариотип и его характеристика. Типы хромосомных нарушений. |  | 2 |  |  |
| 14 | Изменчивость. (Формы и закономерности). Изменчивость. Типы мутационных нарушений. | 2 |  |  |  |
| 15 | Механизм реализации наследственной информации в признаки организма |  | 2 |  |  |
| 16 | Изменчивость. Формы и закономерности. Решение задач. |  | 2 |  |  |
| 17 | Генетика человека. Медицинская генетика. | 2 |  |  |  |
| 18 | Типы мутационных нарушений. Решение задач. |  | 2 |  |  |
| 19 | Генетика человека. Изучение наследственности. |  | 1 |  |  |
| 20 | Изучение наследственности человека на примере составления родословных.  биологические основы медико-генетического консультирования |  | 1 |  |  |
| 21 | Коллоквиум по теме «Генетика» |  | 2 |  |  |
|  | **Модуль 3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 4 | 4 | 3 | а) Тестирование, устный и/или письменный опрос – текущий контроль.  б)Оценка навыков работы с микроскопом.  в) Оценка умений определять постоянные микропрепараты. г) Оценка конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  | Онтогенез. Постнатальный онтогенез. Старение, смерть и регенерация.  . | 2 |  |  |  |
|  | Онтогенез. Общие закономерности эмбриогенеза |  | 2 |  |  |
|  | Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза |  | 2 |  |  |
|  | Гомеостаз. Современные проблемы регенерации и трансплантации органов. | 2 |  |  |  |
| 2  сем-р | **Модуль 4. Экология. Медицинская паразитология.**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 6 | 32 | 25 | а)Тестирование, устный и/или письменный опрос  б)Письменный входной контроль знаний на занятии.  в) Оценка знаний морфологии и циклов развития паразитических видов  г) Определение микро- и макропрепаратов. |
|  | Экологические и медико-биологические основы паразитизма. | 2 |  |  |  |
|  | Тип Простейшие – Protozoa. |  | 2 |  |  |
|  | Медицинская протозоология. | 2 |  |  |  |
|  | Тип Простейшие – Protozoa. Класс Sporozoa. Тип Ciliophora. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | *Коллоквиум по теме: “Протозоология»* |  | 1 |  |  |
|  | Медицинская гельминтология | 2 |  |  |  |
|  | Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей |  | 2 |  |  |
|  | Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви II. характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.1 зан |  | 2 |  |  |
|  | Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.2 зан |  | 2 |  |  |
|  | Самостоятельная аудиторная работа по теме «Гельминтология».  Методы обнаружения яиц гельминтов. |  | 2 |  |  |
|  | *Коллоквиум по теме: «Гельминтология».* |  | 1 |  |  |
|  | Медицинская арахноэнтомология | 2 |  |  |  |
|  | Тип Кольчатые черви. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей |  | 2 |  |  |
|  | Тип Членистоногие. Класс Насекомые I. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | Тип Членистоногие. Класс Насекомые II. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. |  | 2 |  |  |
|  | Тип Членистоногие. Класс НасекомыеIII. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей |  | 2 |  |  |
|  | *Коллоквиум по теме: «Арахноэнтомология».* |  | 2 |  |  |
|  | **Модуль 5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 4 | 12 | 6 | а)Письменный входной контроль знаний на занятии.  б) Оценка знаний филогенеза систем органов |
|  | Эволюция органического мира Учение о микро- и макроэволюции | 2 |  |  |  |
|  | Филогенез нервной системы и кожных покровов |  | 2 |  |  |
|  | Филогенез кровеносной системы позвоночных. |  | 2 |  |  |
|  | Филогенез. Основные принципы эволюции систем органов организмов. Общие закономерности развития систем органов. | 2 |  |  |  |
|  | Филогенез дыхательной системы позвоночных |  | 2 |  |  |
|  | Филогенез пищеварительной системы позвоночных. |  | 2 |  |  |
|  | Филогенез висцерального черепа позвоночных |  | 2 |  |  |
|  | Коллоквиум по теме «Филогенез» |  | 2 |  |  |
|  | **Модуль 6. Антропогенез. Экология и биосфера.**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 4 | 6 | 4 |  |
|  | Антропогенез. Человек как биологический вид. Основы общей экологии. Экологические факторы. | 2 |  |  |  |
|  | Антропогенз. Форма и основные размеры черепов современных человекообразных обезьян, ископаемых гоминид и человека |  | 2 |  |  |
|  | Экология человека. Адаптация к среде обитания. Экологические типы людей. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера | 4 |  |  |  |
|  | Медицинская экология. Среда обитания и здоровье человека |  | 1 |  |  |
|  | Коллоквиум по теме «Антропогенез и экология» |  | 1 |  |  |
|  | Итого | 38 | 82 | 60 | экзамен |

**Разделы (модули) дисциплины и виды занятий**

**3.2. Содержание лекционных занятий**

**Модуль 1** **Клетка как элементарная форма организации**

**живой материи.**

**Тема №1.** **Введение (Биология – Медицина – Человек).**

**Жизнь, её свойство, происхождение и уровни организации живого.**

Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение) и атрибуты жизни: обмен веществ, энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость. Уровни организации живого (биологических систем). Проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях орга­низации: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Закономернос­ти и механизмы жизнедеятельности человека на эволюционно обуслов­ленных уровнях его организации для медицины.

**Тема №2.** **Молекулярно -клеточный уровень организации живого.**

Клетка - элементарная биологическая система. Клетка - организм. Клетка - элементарная генетическая и структурно-функциональная единица многоклеточных организмов. Клеточная теория, положения и этапы развития (М.Шлейден, Т.Шванн, Р.Вирхов). Современное состояние клеточной теории. Значение клеточной теории в обосновании единства органического мира. Поток вещества, энергии и информации в клетке. Возникновение клеточной организации в процессе эволюции. Прокариотические и эукариотические клетки, их характеристика.

Размножение - универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Эволюция размножения. Биологическая роль и формы бесполого размножения. Жизненный цикл клетки. Митоз. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Гаметогенез. Мейоз, цитологическая и цитогенетическая характеристики.

**Модуль 2. Основы общей и медицинской генетики**

**Тема №3. Генетика. Закономерности наследственности при моно- и дигибридном скрещивании.**

История развития генетики. Понятия «генотип» и «фенотип». Генотип – сбалансированная система взаимодействующих генов. Генный баланс, дозы генов. Значение нормального дозового баланса для формирования фенотипа. Нарушение дозы генов при хромосомных и геномных мутация. Компенсация нарушения дозы генов.

**Тема №4.** **Закономерности наследственности на клеточном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.**

Аллельные и неаллельные гены. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, аллельное исключение) и неаллельных генов (эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие). Типы моногенного наследования. Гомо- и гетерозиготные организмы, понятие гемизиготности. Полигенное наследование.

**Тема № 5. Изменчивость. (Формы и закономерности). Изменчивость. Типы мутационных нарушений.**

Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях. Формы изменчивости: модификационная, 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 обуславливающие. Хромосомные мутации: делеция, инверсия, дубликация и транслокация. Спонтанные и индуцированные мутации.

**Тема №6. Генетика человека. Медицинская генетика.**

Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно- статистический, генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Карты хромосом (физические, рестрикционные, химические, генные). Принципы составления карт хромосом. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Методы пренатальной диагностики и их возможности. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Наследственные болезни с нетрадиционным наследованием (митохондриальные болезни, болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов). Генная диагностика, генетическое тестирование. Общие подходы к лечению наследственных заболеваний человека (генная терапия, клеточная терапия)

**Тема №7. Молекулярные основы наследственности**

Молекулярная организация наследственного материала. Универсальная организация и функции нуклеиновых кислот в хранении, передаче и реализации наследственной информации. Элементарная эволюционная структура и явление молекулярно-генетического уровня. Конвариантная репродукция - молекулярный механизм наследственности и изменчивости живых организмов. Участие ДНК с уникальными и повторяющимися последовательностями нуклеотидов их функциональное значение. Кодирование и реализация генетической информации в клетке. Кодовая система ДНК. Белки - непосредственные продукты и реализаторы генетической информации.

**Модуль 3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.**

**Тема №. 8 Онтогенез. Постнатальный онтогенез. Старение, смерть и реанимация**

Индивидуальное развитие (онтогенез). Периодизация онтогенеза (предэмбриональный, эмбриональный и постэмбриональный периоды). Периодизация и общая характеристика эмбрионального периода: предзиготный период, оплодотворение, зигота, дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Реализация наследственной информации в становлении дефинитивного фенотипа. Последовательные взаимодействия частей развивающегося организма. Эмбриональная индукция. Дифференциация и интеграция в развитии. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Постнатальный онтогенез. Рост и конституция человека. Возрастные этапы постнатального онтогенеза. Взаимодействие социального и биологического на разных этапах онтогенеза человека. Биологические аспекты старения, смерти. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения Проблемы долголетия. Методы и подходы в определении биологического возраста.

**Тема №9 Гомеостаз. Современные проблемы регенерации и трансплантациии органов**

Восстановительные процессы в организме. Регенерация органов и тканей как процесс развития. Значение регенерации для биологии и медицины. Биологические основы трансплантации. Жизнь органов и тканей вне организма. Значение метода культуры тканей в би­ологии и медицине.

Организм как открытая саморегулирующаяся система. Понятие о гомеостазе. Физиологический гомеостаз. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении постоянства внутренней среды и адаптивных изменений.

Гомеостатические механизмы организма человека в разные периоды онтогенеза. Клиническая и биологическая смерть. Биологические ритмы. Биологические ритмы и факторы внешней среды. Значение хронобиологии для медицины.

**Модуль 4. Экология. Медицинская паразитология**

**Тема № 10. Экологические и медико-биологические основы паразитизма**

Общие вопросы. Предмет и задачи медицинской паразитологии. Формы межвидовых биотических связей в биоценозах. Классификация паразитизма и паразитов. Факторы восприимчивости хозяина к паразиту. Действие хозяина на паразита. Сопротивление паразитов реакциям иммунитета хозяина. Взаимоотношение в системе паразит- хозяин на уровне популяций. Специфичность паразитов по отношению к хозяину. Природно-очаговые заболевания.

**Тема № 11. Медицинская протозоология.**

Медицинская паразитология. Подцарство Простейшие (Protozoa). Характерные черты организации. Классификация подцарства. Характеристика типов и классов. Места обитания паразитарных простейших и определяемые ими особенности путей инвазии. Возбудители протозойных заболеваний человека: дизентерийная амёба, неглерия, акантамеба, лямблия, лейшмании, трихомонады, трипаносомы, малярийные плазмодии, токсоплазма, псевдоцисты, саркоцисты, балантидий. Циклы развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний.

**Тема № 12. Медицинская гельминтология.**

Тип Плоские черви (Plathelminthes). Классификация типа. Класс Сосальщики (Trematoda). Особенности морфологической характеристики сосальщиков. Сосальщики – возбудители трематодозов: печёночный, фасциолопсис, эутрема, кошачий, ланцетовидный, легочный, китайский, шистозомы. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика трематодозов. Класс Цестоды (Cestoda). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов: свиной, бычий, карликовый, тыквовидный, крысиный цепни, широкий лентец, эхинококк. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика цестодозов вызванных паразитированием половозрелых и личиночных форм гельминтов. Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Классификация типа. Морфологическая характеристика нематод. Особенности жизненных циклов нематод: био- и геогельминтов. Круглые черви – возбудители нематодозов: аскарида, токсокары, острица, власоглав, анкилостомиды, угрица кишечная, кривоголовка, трихинелла, ришта, филярии: вухерерии, бругия, онхоцерки. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика нематодозов.

**Тема № 13. Медицинская арахноэнтомология.**

Тип Членистоногие (Arthropoda). Классификация типа. Особенности морфологической характеристики типа. Класс Ракообразные (Crustacea). Высшие и низшие раки – промежуточные хозяева гельминтов человека. Класс Паукообразные (Arachnida) Морфологические особенности представителей отрядов: Cкорпионы, Пауки, Клещи, Сольпуги. Ядовитые паукообразные и их медицинское значение. Происхождение ядовитости в животном мире. Медицинское значение клещей семейств Иксодовые, Аргазовые, Краснотелковые и надсемейства Гамазовые. Клещи – переносчики и резервуары инфекционных заболеваний человека. Географическое распростронение, места обитания, морфология и циклы развития клещей: собачьего, таежного, пастбищного, хиалома, поселкового, крысиного, домашнего. Профилактика. Клещи – представители семейства Акариформные: чесоточный зудень и железница угревая – возбудители заболеваний человека. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и места обитания различных представителей отряда клещей. Профилактика. Класс Насекомые (Insecta). Классификация класса. Особенности морфологической характеристики класса. Отряды, имеющие медицинское значение: Тараканы, Клопы, Блохи, Вши, Двукрылые. Насекомые – механические и специфические переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Насекомые – возбудители миазов. Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими. Профилактика.

**Модуль 5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных**

**Тема № 14 Эволюция органического мира Учение о микро- и макроэволюции.**

Биологическая эволюция. История становления эволюционных идей. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах эволюции живой природы. Синтетическая теория эволюции. Основные методы изучения эволюционного процесса: палеонтологический, биогеографический, морфологический, эмбриологический, экологический, биохимический, молекулярной биологии, систематики, моделирования. Адаптивный характер эволюционного процесса. Механизмы возникновения адаптации, классификация, относительный характер. Биологическая целесообразность.

**Тема № 15. Филогенез. Основные принципы эволюции систем органов организмов. Общие закономерности развития систем органов.**

Эволюция органов и функциональных систем. Принципы эволюции органов. Количественные и качественные изменения органов и свойственных им функций, модусы органогенеза. Онтофилогенетические предпосылки морфофункциональной организации систем и органов человека. Филогенез органов и функциональных систем хордовых: покровов тела, опорно-двигательной, пищеварительной, кровеносной, мочевыдели­тельной, половой, эндокринной, нервной систем. Онтофилогенетическая обусловленность врождённых пороков развития органов и систем человека. Филогенез органов и функциональных систем хордовых: покровов тела, опорно-двигательной, пищеварительной, кровеносной, мочевыделительной, половой, эндокринной, нервной систем. Онтофилогенетическая обусловленность врождённых пороков развития органов и систем человека.

**Модуль 6. Эволюционное учение. Антропоэкология**

**Тема № 16 Антропогенез. Человек как биологический вид.** **Экология человека**

Биологический вид - качественный этап эволюции. Вид как генетически изолированная система. Понятие о генофонде вида Половой процесс - основа интеграции особей в систему вида.

Популяционная структура вида. Популяции: генетические и экологические характеристики. Генофонд (аллелофонд) популяций. Адаптация, её определение. Адаптация к узколокальному и широкому кругу условий существования. Среда как эволюционное понятие

Вид — результат микроэволюции. Определение, структура и критерии вида. Генетическое единство, целостность вида. Пути и способы видообразования. Популяционная структура человечества. Демографическая характеристика и ее значение в медико-генетической оценке популяций. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Миграция населения, смешанные браки, гибридные популяции как поток генов между популяциями. Дрейф генов. Изолят. Кровнородственные и ассортативные браки. Особенности генофондов изолятов. Антропогенез. Современные концепции основных этапов антропогенеза. Методы изучения эволюции человека: сравнительно- анатомический, радиометрический, молекулярно-генетический. Основные этапы антропогенеза.. Расы и расогенез. Популяционная концепция рас. Расы как выражение генетического полиморфизма человечества. Значение сохранения больших и малых человеческих популяций в стабилизации вида.

. Место экологии среди биологических наук и её связь с другими областями естествознания. Общая характеристика экологической системы, ее структура и биологическая продуктивность. Участие и роль в ней человека. Факторы окружающей среды, их классификация, взаимодействие и воздействие на экологические системы.

Учение о биосфере – планетарной синэкологической системе. Ее строение, физические и химические свойства, роль в ней человека.. Медицинская экология. Предмет, содержание, задачи и методы.

**IV. Учебно-тематический план**

По учебному плану – 216 часов: 32 часов – лекции, 88 часа – практические занятия, 60 часов – самостоятельная работа студента

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем** | **Аудиторные занятия** | | **Всего часов на аудиторную работу** | | **Самостоятельная работа студента** | **Экзамен** | **Итого часов** | **Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения** | **Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости** |
| **лекции** | **практические занятия**  2 ч. |
| Дисциплина - | **32** | **88** | **120** | | **60** | **36** | **216** | Лекция-визуализация,  традиционная лекция | а)Устный опрос о строении светового микроскопа.  б) Проверка навыков работы с микроскопом на малом и большом увеличении.  в) Контроль умения готовить временные микропрепараты.  г) Контроль конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме. |
| **Модуль 1 Биология клетки**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7**  **.** | 6 | 1.1. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования  1.2. Клеточный уровень организации биологических систем  1.3. Периодизация клеточного цикла. Механизмы и основные этапы клеточного деления  1.4. Размножение. Мейоз. Механизмы и основные этапы. Гаметогенез.  1.5. Коллоквиум (1ч) | 16 | | 8 |  | 22 |
| **Модуль 2 Основы общей и медицинской генетики**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 8 | 2.1.Законы Менделя. Моно- и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Решение задач.  2.2. Множественные аллели на примере наследования групп крови человека в системах ABO и Rh  2.3. Сцепленное наследование признаков. Правило Моргана.  2.4. Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Типы хромосомных нарушений. Решение задач.  2.5. Механизм реализации наследственной информации в признаки организма  2.6. Изменчивость. Формы изменчивости. Решение задач.  2.7. Типы мутационных нарушений. Решение задач.  2.8. Генетика человека. Изучение наследственности человека.  2.9.Изучение наследственности человека на примере составления родословных. Биологические основы медико-генетического консультирования.  2.10. Коллоквиум (1ч). | 28 | | 12 |  | 48 | Мультимедийные технологии, электронные ресурсы. | а) Устный опрос  б) Письменный входной контроль знаний на занятии.  в) Оценка умений решать ситуационные задачи  г) Оценка умений анализировать кариотипы людей с различными отклонениями числа хромосом  д) Оценка умений графически изображать и анализировать родословные |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 4 | 3.1. Онтогенез. Общие закономерности эмбриогенеза  3.2. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза  3.3.Гомеостаз. Регенерация, трансплантация как возможность восстановления гомеостаза  3.4. Коллоквиум | 8 | | 3 |  | 15 | Мультимедийные технологии, электронные ресурсы. | а) Тестирование, устный и/или письменный опрос – текущий контроль.  б)Оценка навыков работы с микроскопом.  в) Оценка умений определять постоянные микропрепараты. г) Оценка конечного уровня знаний при подписи зарисовок в альбоме |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **Модуль 4. Экология. Медицинская паразитология**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 6 | 4.1. Тип Простейшие –  PH.PROTOZOA  4.2. Тип Простейшие –  PH.PROTOZOA  4.3. Плоские черви - паразиты человека  4.4. Класс Ленточные черви  4.5. Класс Ленточные черви  4.6. Круглые черви- паразиты человека  4.7. Тип Круглые черви  4.8. лабораторные методы диагностики гельминтозов. Изучение морфологии яиц гельминтов.  4.9. Коллоквиум  4.10. Тип Кольчатые черви и тип Членистоногие. Класс Ракообразные.  4.11. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные  4.12 Тип Членистоногие –PH. ARTROPODA  Класс насекомые – CL. INSECTA/  4.13. Тип Членистоногие - PH. ARTROPODA  4.14. Тип Членистоногие - PH. ARTROPODA  4.15. Коллоквиум (1ч) | 32 | | 25 |  | 63 | Мультимедийные технологии, электронные ресурсы. | а)Тестирование, устный и/или письменный опрос  б)Письменный входной контроль знаний на занятии.  в) Оценка знаний морфологии и циклов развития паразитических видов  г) Определение микро- и макропрепаратов. |
| **Модуль 5. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 8 | 5.1. Филогенез нервной системы и кожных покровов.  5.2. Филогенез кровеносной системы  5.3. Филогенез мочеполовой системы позвоночных  5.4.Филогенез дыхательной системы  5.5. Филогенез пищеварительной системы  5.6. Филогенез висцерального черепа позвоночных  5.7. Коллоквиум (1ч) | 16 | 6 | |  | 24 | Мультимедийные технологии, электронные ресурсы. | а)Письменный входной контроль знаний на занятии.  б) Оценка знаний филогенеза систем органов |
| **Модуль 6. Антропоэкология и биосфера**  **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | 4 | 6.1. Форма и основные размеры черепов современных человекообразных обезьян, ископаемых гоминид и человека.  7.1. Медицинская экология. Среда обитания и здоровье человека.  7.2.Структура популяций человекаю. | 6 | 3 | |  | 14 | Мультимедийные технологии, электронные ресурсы.  Лекция-визуализация,  традиционная лекция | *.* |
| 3 | |
| **ИТОГО:** | 38 | 82 | 120 | 60 | | 36 | 216 | **-** | **-** |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |

**6. Оценочные средства для контроля уровня подготовки (текущий и рубежный контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов)**

**1. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости**

В учебной работе используются следующие формы контроля: устный опрос, письменный входной контроль знаний на занятии, работа с ситуационными задачами и тестами.

**Паспорт компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код контролируемой компетенции | Контролируемые разделы дисциплины из РПД | Оценочные средства |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 1.** **Цитология** | 001-127 |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 2. Генетика** | 001-144 |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 3 онтогенез** | 001-074 |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 4 Паразитология** | 001-322 |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-22.**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 5 Эвлюционное учение. Филогенез.** | 001-110 |
| **ОК-1, ОК-5,**  **ПК-1, ПК-16, ПК-22**  **ОПК-1, ОПК-7** | **Модуль 6 Антропоэкология** | 001-212 |

**1. Оценочные средства текущего контроля**

001. .Предметом изучения биологии является:

1. изучение только растительного и животного мира
2. @ изучение живого от фагов до человека включительно
3. @ всестороннее изучение живого на всех уровнях организации
4. изучение организмов в проявлении их жизнедеятельности
5. @ изучение живого в его индивидуальном и историческом развитии.

002.Основные этапы развития биологической науки, её важнейшие особенности:

1. Доантичный период, краманьонца.
2. @ Античный - развитие основы научной философской мысли.
3. @ Средние века - период упадка естествознания.
4. @ Эпоха Возрождения - закладка основы современного естествознания.
5. Современная эпоха бурного развития биологии.

003..Морфологической наукой является:

1. @ Цитология
2. Нормальная физиология
3. Биохимия
4. Генетика
5. Физиология развития

004.К основным методам биологии относятся:

1. @ Наблюдение, сравнение
2. Биохимический
3. Микроскопия
4. Цитохимический
5. @ Описательный

005.Природа и сущность человека:

1. @ Человек имеет животное происхождение, но качественно отличается как социальное существо.
2. Человек занимает своё место в природе.
3. Человек занимает определённое систематическое положение в животном мире.
4. Человек занимает самое высокое положение в животном мире.
5. Человек в своём историческом развитии оторвался от животных и претерпел несколько этапов.

006.Общепринятое представление о жизни:

1. Жизнь - это способ выживания в неблагоприятных условиях среды.
2. Жизнь - это постоянный обмен со средой.
3. @ Жизнь - это самообновление, саморегуляция и самовоспроизводство.
4. @ Жизнь - это способ существования нуклеопротеидного вещества, при постоянном обмене с окружающей средой.
5. Жизнь - это непрерывное движение, дыхание и обмен.

007.Вклад биологии в практическую медицину:

1. @ Создание клеточной теории.
2. Создание теории происхождения многоклеточных.
3. @ Открытие явления фагоцитоза и иммунитета.
4. Учение об онтогенезе.
5. @ Учение о биологическом прогрессе.

008. Кто из исследователей, и в каком году впервые ввел в науку понятие "Биология"?

1. Карл Линней, Сент-Илер, 1777 г.
2. Жорж Кювье, Бюффон - 1617 г.
3. @ Ламарк и Травиранус - 1802 г.
4. Т.Руз в 1797 и Бурдах в 1800 г.
5. Ч.Дарвин и А.Уолес - 1854 г.

009.Происхождение жизни согласно теории Пангенезиса:

1. Жизнь зародилась на Земле из простейших углеводородов.
2. Жизнь зародилась на Земле при помощи фотосинтеза.
3. @ Жизнь не зародилась на Земле, а была занесена извне.
4. @ Жизнь зародилась в космосе в виде зародышей жизни и была занесена на нашу планету.
5. Жизнь сотворена на Земле.

010.Происхождение жизни на Земле по теории А.И.Опарина:

1. @ Жизнь зародилась на Земле из простейших углеводородов.
2. Жизнь зародилась на Земле при помощи фотосинтеза.
3. Жизнь не зародилась на Земле, а была занесена извне.
4. Жизнь зародилась в космосе в виде зародышей жизни и была занесена на нашу планету.
5. Жизнь сотворена на Земле.

011.Определение сущности жизни:

1. Жизнь - это совокупность органических самообновляющихся молекул.
2. Жизнь - это совокупность белков, состоящих из аминокислот и АТФ.
3. @ Жизнь - это способ существования нуклепротеидов, находящихся в постоянном обмене со средой.
4. Жизнь - это совокупность белков, жиров, углеводов вступающих в постоянный обмен с окружающей средой.
5. Жизнь - это совокупность всего живого на Земле.

012.Возраст Земли:

1. 3 - 3,5 млрд. лет
2. 3 - 3,5 млн. лет
3. 2 - 2,5 млн. лет
4. @ 4,5 - 4,6 млрд. лет
5. 4,5 - 4,6 млн. лет

013. Предполагаемый период появления простейших органических соединений:

1. 2, 5 млрд. лет
2. 3,5 млн. лет
3. 3,5 млрд. лет
4. @ 3,5 - 4 млрд. лет
5. 4 млн. лет

014.Что такое фермент?

1. природные органические соединения, расходуемые в биохимических реакциях.
2. @ биологические активные соединения, регулирующие биохимические процессы.
3. биологически неактивные, но участвующие в биохимических реакциях
4. синтезированные в лабораторных условиях химические вещества
5. синтезированные биохимически неактивные химические соединения.

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО БИОЛОГИИ**

**для студентов I курса педиатрического факультета.**

1. Биология – теоретическая основа медицины. Методы исследования и этапы развития биологии.

2. Свойства и особенности живого. Его качественные отличия от неживого. Дать определение, что такое жизнь. Уровни организации живого.

3. Прокариоты и эукариоты. Клеточная теория, ее история и современное понимание. Значение клеточной теории для биологии и медицины.

4 Клетка – как универсальная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты эукариотической клетки и их характеристика.

5. Клеточная мембрана, ее структурная организация, функции клеточной мембраны.

6. Цитоплазма клетки, ее составные части и назначение.

7. Органеллы общего назначения. Их структура и функции.

8. Органеллы специального назначения. Их структура и функции.

9. Химический состав клетки, ее физико-химическое состояние и осмотические свойства протоплазмы клетки.

10. Химический состав клетки (белки, их структура и функции).

11. Нуклеиновые кислоты, их строение, локализация, значение.

12. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.

13. Строение и функции ДНК. Механизмы редупликации ДНК. Биологическое значение. Генетический код, ее структурная организация и свойства.

14. Биосинтез белка.

15. Ядро, его строение и функции.

16. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Строение, состав, функции. Понятие о кариотипе, кариограмма.

17. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биоло-гических систем. Определение, сущность, значение.

18 Аденозиндифосфат (АДФ) и аденозинтрифосфат (АТФ), их стро-ение, локализация и роль в энергетическом обмене клетки.

19. Обмен веществ и энергии в клетке. Фотосинтез, хемосинтез. Процесс ассимиляции (основные реакции).

20. Обмен веществ в клетке. Процесс диссимиляции. Основные эта-пы энергетического обмена.

21. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Амитоз.

22. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биоло-гическое значение. Отличие мейоза от митоза.

23. Размножение, как основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого и полового размножения. Определение, сущность, биологическое значение.

24. Онтогенез и его периодизация. Прямое и непрямое развитие.

25. Сперматогенез, фазы и превращение клеток. Биологическое значение полового размножения.

26. Овогенез. Особенности формирования женских гамет.

27. Процесс оплодотворения. Партеногенез. Формы и распространенность в природе. Половой диморфизм.

28. Понятие об основных этапах эмбрионального развития (дробление, гаструляция, образование тканей и органов). Механизмы цитоорганогенеза у человека.

29 Постэмбриональное развитие. Виды действия алкоголя и никотина на организм человека.

30. Старость и старение.Смерть как биологическое явление.

31. 8. Общее понятие о гомеостазе.

32. Регенерация как проявление структурного гомеостаза.

33. 10. Трансплантация органов и тканей у человека.

34. Формы взаимосвязей между организмами в природе. Симбиоз, деление на группы. Паразитизм, как биологический феномен. Примеры.

35. Основные понятия паразитологии. Система паразит – хозяин. Учения о трансмиссивных заболеваниях. Примеры.

36. Простейшие. Латинские названия Классификация, дать русские и латинские названия. Характерные черты организации. Значение для медицины.

37 Размножение у простейших. Конъюгация и копуляция.

38. Класс Споровики. Малярийный плазмодий. Систематика, морфология, цикл развития, видовые различия. Борьба с малярией. Задачи противомалярийной службы на современном этапе.

39. Саркодовые. Основные представители. Назвать по русски и по латыни. Дизентерийная амеба. Морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.

40. Жгутиковые. Важнейшие представители. Назвать по русски и по латыни. Значение для медицины.

41. Балантидий. Назвать по русски и по латыни. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения. Название болезни и ее лабораторная диагностика. Профилактика.

42. Жизненный цикл паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев; промежуточные и основные хозяева. Понятие о био- и гео-гельминтах. Примеры.

43. Кошачий сосальщик. Патогенез. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика и профилактика. Очаги описторхоза в СНГ.

44. Плоские черви. Морфология, систематика, основные представители, значение. Латинские и русские названия их и заболевания, вызываемые ими.

45 Общая характеристика ленточных червей, представители по русски и по латыни. Свиной цепень. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Пути заражения. Лабораторная диагностика заболевания, профилактика. Цистициркоз.

46. Бычий цепень. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Пути заражения, лабораторная диагностика болезни, профилактика.

47. 11. Эхинококк. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

48. Альвеококк. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

49. Карликовый цепень. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

50. Тип Круглые черви. Классификация. Особенности организации, важнейшие представители, их русские и латинские названия. Значение для медицины.

51. Аскарида. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика. Очаги аскаридоза.

52. Острица. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, профилактика. Обоснование безмедика-ментозного лечения.

53. 14. Власоглав. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

54. Трихинелла. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

55 . Кривоголовка 12 –ти перстной кишки. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

56. Некатор. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

57. Ришта. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

58. Кишечная угрица. Патогенез. Систематическое положение, морфология, цикл развития. Лабораторная диагностика, пути заражения, профилактика.

59. Лабораторные методы определения яиц гельминтов. .

60. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах. Учение академика Е.Н.Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Облигатные и факультативно-трансмисивные болезни. Биологические принципы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями.

61.. Характеристика типа Кольчатые черви, классификация, основные представители классов, их медицинское значение.

62. Тип Членистоногие, латинское название и общая характеристика типа. Систематика, морфология, развитие, значение для медицины.

63. Членистоногие. Ракообразные. Характерные черты организации. Медицинское значение.

64. Паукообразные. Систематика. Характерные черты организации. Медицинское значение.

65. Клещи. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.

.66. 23. Строение иксодовых, аргазовых и чесоточных клещей. Признаки сходства и различия между ними и их значение в медицине.

67. Насекомые. Систематика. Характерные черты организации. Медицинское значение.

68. Комары. Систематика, представители, отличительные особенности малярийных и немалярийных комаров. Медицинское значение. Меры борьбы.

69. Мухи. Систематическое положение, морфология, эпидемиологическое значение, методы борьбы.

70. Вши, блохи. Систематика, морфология, развитие, эпидемиологическое значение, меры борьбы.

71. Хордовые. Систематика, морфология. Значение для медицины. Происхождение жизни и человека.

72. Общие закономерности филогенеза головного мозга позвоночных животных.

73. Общие закономерности филогенеза кровеносной системы позвоночных животных.

74. Сравнительный обзор строения мочевыделительной системы у представителей подтипа Позвоночные.

74. Сравнительный обзор строения дыхательной системы у представителей различных групп животных.

76. Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.

77. Генотип, геном, фенотип. Факторы, определяющие развитие фенотипа. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, кодоминирование.

78. Первый и второй законы Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Менделирующие признаки человека. Примеры. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования.

79. Третий закон Менделя. Цитологические основы универсальности законов Менделя. Менделирующие признаки человека.

80. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия. Множественный аллелизм. Примеры. Механизм возникновения.

81. Наследование группы крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.

82. Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.

83. Неаллельные гены. Формы их взаимодействия. Примеры.

84. Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о генетических картах хромосом.

85. Хромосомный механизм наследования пола. Цитогенетические методы определения пола.

86. Особенности строения хромосом. Уровни организации наследственного материала. Гетеро- и эухроматин.

87. Генетический код. Свойства генетического кода.

88. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого. Дарвинское понимание явлений наследственности и изменчивости.

89. Модификационная изменчивость. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии.

90. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.

91. Комбинативная изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей: Системы браков. Медико-генетические аспекты семьи.

92. Мутационная изменчивость, классификация мутаций по уровню изменения поражения наследственного материала. Мутации в половых и соматических клетках.

93. Генные мутации, молекулярные механизмы возникновения, час-тота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.

94. Геномные мутации: полиплоидия, гаплоидия, гетероплоидия. Механизмы их возникновения.

95. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический и близнецовый методы, их значение для медицины.

96. Наследственные болезни человека. Принципы лечения, методы диагностики и профилактики. Перспективы развития генетики и ее успехи в этом направлении.

97. Спонтанные и индуцированные мутации, их биологическая роль. Факторы мутагенеза. Классификация. Примеры. Оценка и профилактика генетического действия лучистой энергии.

98. Цитогенетический метод диагностики хромосомных нарушений человека. Амниоцентез. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Биохимический метод.

99. Кариотип и идиограмма человека. Характеристика кариотипа человека в норме и патологии.

100. Значение генетики для медицины. Цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический методы изучения наследственности человека.

101. Структурные нарушения (аберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения генетического материала. Значение для биологии и медицины.

102. Понятие вида, современные взгляды на видообразование. Критерии вида.

103. Популяция. Ее экологические и генетические характеристики и роль в видооброзовании.

104. Демографические показатели популяции человека и влияние на них факторов среды.

105. Процессы микро- и макроэволюции. Отличия и движущие силы этих процессов.

106 Элементарные эволюционные факторы и их действие.

107. Изоляция географическая и репродуктивная. Значение изоляции как важного фактора видообразования.

108 31. Популяционные волны и дрейф генов

109. Мутационный процесс, его значение для видообразования.

110. Естественный отбор, формы естественного отбора, его значение для видообразования. Действие отбора в человеческих популяциях.

112. Биогенетический закон Э. Геккеля

113. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина

114. Первая эволюционная теория Ш. Б. Ламарка

115. Линнеевский период развития биологии

116. Современная система органического мира.

117 . Происхождение жизни на Земле.

119. Возникновение и исчезновение биологических структур в филогенезе.

120. Закономерности морфологических преобразований органов.

121 . Антропогенез. Основные этапы.

122. Основные законы экологии.

123. Современные концепции биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

124. Структура и функции биосферы. Понятие о ноосфере.

125. Понятие о витасфере. Витасфера и биогеоценоз.

127. Определение науки экология. Экологические факторы среды.

128. Экология человека. Общая характеристика среды обитания людей.

129. . Экологические типы людей. Их характеристика.

130. Влияние социально – экологических факторов на здоровье человека.

131. Пути воздействия человека на природу. Экологический кризис.

132. Умение решать задачи по генетике и паразитологии.

**7. Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в соответствии с контрольными (экзаменационными) вопросами, прилагаемыми к рабочей программе (представлены на сайте ГБОУ ВПО ДГМУ в разделе кафедры медицинской биологии). Студенты готовятся по билету и отвечают экзаменаторам.

За экзамен выставляются оценки «отлично», «хорощо», удовлетворительно»; либо – оценка «неудовлетворительно».

Оценки **«отлично»** заслуживает студент, демонстрирующий всестороннее (более 90%), систематическое и глубокое знание материала, предусмотренные программой по биологии. Изложение материала отличается последовательностью, грамотностью и логической стройностью. В ответе тесно увязывается теория с практикой, показаны знания современной монографической и периодической литературы по данному предмету, правильно обоснованы принятые решения. При видоизменении задания студент не затрудняется с ответом, свободно справляется с задачами и другими видами применения знаний. Соответственно уровню подготовки студент овладел общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, указанными в ФГОС ВО, предъявляемыми к выпускнику по дисциплине «Биология».

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, демонстрирующий достаточно полное (не менее 80%) знание материала предусмотренного Программой по инфекционным болезням. Изложение материала последовательно, грамотно, по существу, не содержит существенных неточностей по вопросу, правильно обоснованы принятые решения. Показаны знания монографической и периодической литературы по данному предмету. При видоизменении задания студент справляется с задачами и другими видами применения знаний. Но при этом допускаются 1-2 негрубые ошибки и 1-2 недочета.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, демонстрирующий не менее 50% знаний основного материала предусмотренного Программой по биологии, но не усвоивший его деталей. Изложение материала последовательно, грамотно. Показаны знания основной литературы по данному предмету, в обосновании принятых решений даны не полные ответы. При видоизменении задания студент затрудняется с ответом, справляется с задачами и другими видами применения знаний под руководством преподавателя. Но при этом допускаются 2-3 недочета.

Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, демонстрирующий менее 50% знаний основного материала предусмотренного Программой по биологии. Изложение материала непоследовательно, нелогично, имеет грубые ошибки, недочеты, неточности. При видоизменении задания студент затрудняется с ответом, не справляется с задачами и другими видами применения знаний даже под руководством преподавателя.

**V.** **Словарь терминов (глоссарий)**

Аберрация хромосомная (или хромосомная аномалия) - обобщенное название любого из типов хромосомных мутаций: делеций, транслокаций, инверсий, дупликаций. Иногда также обозначают и геномные мутации (анеуплодии, трисомии и т.д.).

Акроцефалия (оксицефалия) – высокий «башенный» череп.

Аллель — одна из двух или более альтернативных форм гена , каждая из которых характеризуется уникальной последовательностью нуклеотидов ; аллели , как правило, отличаются последовательностями нуклеотидов.

Аллельные серии - моногенные наследственные заболевания, вызванные различными мутациями в одном и том же гене, но относящиеся к разным нозологическим группам по своим клиническим проявлениям.

Алопеция – стойкое или временное, полное или частичное выпадение волос.

Альфа-фетопротеин (АФП) – эмбриональный белок, обнаруживаемый в крови плода, новорожденного, беременной женщины, а также в амниотической жидкости.

Амниоцентез – прокол амниотического мешка с целью получения амниотической жидкости.

Ампликон – внехромосомная единица амплификации.

Амплификатор ДНК (термоциклер) – прибор, необходимый для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР); позволяет задавать нужное количество циклов и выбирать оптимальные временные и температурные параметры для каждой процедуры цикла.

Амплификация — увеличение числа копий генов (количества ДНК) Амплификация ДНК – выборочное копирование определенного участка ДНК. Амфидиплоиды — эукариотические клетки, содержащие два двойных набора хромосом в результате объединения двух геномов.

Анеуплодия – измененный набор хромосом, в котором одна или несколько хромосом из обычного набора или отсутствуют, или представлены дополнительными копиями.

Болезни Болезни доминантные – развиваются при наличии одного мутантного гена в гетерозиготном состоянии

Болезни врожденные – присутствуют у ребенка с момента рождения

Болезни моногенные – обусловлены дефектом одного гена•

Болезни наследственные – имеющие в своей основе генетическую компоненту

Болезни рецессивные – развиваются при наличии мутантного гена в гомозиготном состоянии•

Болезни сцепленные с полом – обусловлены дефектом генов, локализованных в X- или Y-хромосомах

Болезни хромосомные – обусловлены числовыми и структурными нарушениями кариотипа

Брахидактилия - укорочение пальцев. Брахикамптодактилия — укорочение метакарпальных (метатарзальных) костей и средних фаланг в сочетании с камптодактилией.

Брахицефалия – увеличение поперечного размера головы при относительном уменьшении продольного размера

Вектор — молекула ДНК, способная к включению чужеродной ДНК и к автономной репликации, служащая инструментом для введения генетической информации в клетку. Врожденные болезни — болезни, имеющиеся при рождении.

Гамета — зрелая половая клетка.

Гемизиготность — состояние организма, при котором какой-то ген представлен в одной хромосоме.

Ген — последовательность нуклеотидов в ДНК, которая обусловливает определенную функцию в организме или обеспечивает транскрипцию другого гена.

Генетическая карта — схема расположения структурных генов и регуляторных элементов в хромосоме.

Генетический код — соответствие между триплетами в ДНК (или РНК) и аминокислотами белков.

Геном — общая генетическая информация, содержащаяся в генах организма, или генетический состав клетки. Термин «геном» иногда употребляется для обозначения гаплоидного набора хромосом.

Генотип: 1) вся генетическая информация организма; 2) генетическая характеристика организма по одному или нескольким изучаемым локусам.

Ген-регулятор — ген, кодирующий регуляторный белок активирующий или подавляющий транскрипцию других генов. Ген-усилитель (энхансер) — короткий сегмент ДНК, который влияет на уровень экспрессии примыкающих к нему генов, Голандрическое наследование — наследование, сцепленное с Y-хромосомой. Гомозиготность — наличие одинаковых аллелей в диплоидной клетке.

Гомозиготный организм — организм, имеющий две идентичные копии данного гена в гомологичных хромосомах.

Гомологичные хромосомы — хромосомы, одинаковые по набору составляющих их генов. Группа сцепления — все гены, локализованные в одной хромосоме. Дактилоскопия генная — выявление вариаций в числе и длине тандемных повторов ДНК.

Делеция — тип хромосомной мутации, при которой утрачивается участок хромосомы; тип генной мутации, при которой выпадает участок молекулы ДНК.

Денатурация — нарушение пространственной структуры молекулы в результате разрыва внутри- или межмолекулярных нековалентных связей.

Долихоцефалия - преобладание продольных размеров головы над поперечными.

Доминантность — преимущественное участие только одного аллеля в формировании признака у гетерозиготной клетки.

Доминантный — признак или соответствующий аллель, проявляющийся у гетерозигот. Иммунитет - невосприимчивость организма к инфекционным агентам типа вирусов и микробов.

Индуктор — фактор (вещество, свет, теплота), вызывающий транскрипцию генов, находящихся в неактивном состоянии.

Лизис — распад клетки, вызванный разрушением ее оболочки.

Локус — участок ДНК (хромосомы), где расположена определенная генетическая детерминанта.

Мутация — изменение генетического материала, часто приводящее к изменению свойств организма. «Мыс вдовы» — клиновидный рост волос на лбу.

Нуклеазы — общее название ферментов, расщепляющих молекулы нуклеиновых кислот. Оператор — регуляторный участок гена (оперона), с которым специфически связывается репрессор (см. репрессор),

Преаурикулярные фистулы (преаурикулярные ямки) — слепо оканчивающиеся ходы, наружное отверстие которых расположено у основания восходящей части завитка ушной раковины.

Прогерия — преждевременное старение организма.

Прозэнцефалия — недостаточное разделение переднего мозгового пузыря на большие полушария.

Прокариоты — организмы, у которых нет клеточного ядра.

Промотор — регуляторный участок гена (оперона), к которому присоединяется РНК-полимераза с тем, чтобы начать транскрипцию.

Профаг — внутриклеточное состояние фага в условиях, когда его литические функции подавлены.

Процессинг — частный случай модификации (см. модификация), когда в биополимере уменьшается число звеньев.

Страбизм — косоглазие.

Трансдукция — перенос фрагментов ДНК с помощью бактериофага.

Транскриипия — синтез РНК на ДНК-матрице; осуществляется РНК-полимеразой.

Транскрипт — продукт транскрипции, т. е. РНК, синтезированная на данном участке ДНК как на матрице и комплементарная одной из его нитей.

Трансляция — процесс синтеза полипептида, определяемый матричной РНК. Тригоноцефалия — расширение черепа в затылочной и сужение в лобной части.

«Трилистник» — аномальная форма черепа, характеризующаяся высоким выбухающим лбом, плоским затылком, выпячиванием височных костей, при соединении которых с теменными определяются глубокие вдавления.

Умеренный фаг — бактериофаг.способный лизогенизовать клетку и в виде профага находиться внутри бактериальной хромосомы или в плазмидном состоянии.

Фактор F (фактор фертильности, половой фактор) — коньюгативная F-плазмиданайденная в клетках Е. coli.

Фенотип — внешнее проявление свойств организма, зависящих от его генотипа и факторов окружающей среды.

Фильтр — расстояние от нижненосовой точки до красной каймы верхней губы.

Фокомелия — отсутствие или значительное недоразвитие проксимальных отделов конечностей, вследствие чего нормально раз витые стоны и (или) кисти кажутся прикрепленными непосредственно к туловищу.

Химеры — лабораторные гибриды (рекомбинанты).

Центромера — локус на хромосоме, физически необходимый для распределения гомологичяых хромосом по дочерним клеткам.

Шайн-Далгарно последовательность — участок прокариотическоймРНК, необходимый для посадки на нее рибосом и ее правильной трансляции. Содержит последовательность нуклеотидов, комплементарную 3’-концу 16S рибосомной РНК.

Штамм — линия клеток (или вирусов), ведущая начало от одной клетки (или вируса).

Экзон — сохраняющаяся при сплайсинге часть интронированного гена.

Экзонуклеаза — фермент, гидролизующий фосфодиэфирные связи с концов ДНК.

Эксплантат — выделенный из организма материал какой-либо ткани.

Экспрессия гена — процесс реализации информации, закодированной в гене. Состоит из двух основных стадий.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения практических занятий задействованы учебные комнаты;

|  |
| --- |
|  |
| 1. Учебные комнаты №1 на 22 посадочных мест 36.0 м2 |
| 1. Учебные комнаты №2 на 22 посадочных мест 36,0 м2 |
| 1. Учебные комнаты №3 на 22 посадочных мест 36,0 м2 |
| 1. Учебные комнаты №4 на 22 посадочных мест 36,0 м2 |
| 1. Учебные комнаты №5 на 22 посадочных мест 36,0 м2 |
| 1. Учебные комнаты №6 на 22 посадочных мест 36.6 м2 |
| 1. Научная лаборатория на 22 посадочных мест 36,0 м2 |
|  |

1) библиотечный фонд ДГМУ;

2) мультимедийное оборудование для чтения слайд-лекций;

3) оборудование и материалы для демонстрации документальных фильмов по дисциплине

Образовательный процесс обеспечен: Мультимедиа проектор TOSHIBA,EPSON EB-825. ноутбук ASUS, TOSHIBA, SAMSUNG, компьютеры -5, 185 таблиц, кабельный доступ в интернетЮ ( Wi-Fi),

**VIII. Научно-исследовательская работа студента**

**IX.** **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (практики)**

**а). Основная литература:**

1. Биология : учеб. пособие для студентов медицинских ВУЗов / под ред. В.Н.Ярыгина. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Т. 1., Т.2. : ил. **Гриф УМО**

**2.** Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. М.: Альянс. 2011г

**3.** Пехов, А.П. Биология : медицинская биология, генетика и паразитология : учеб. для студентов мед. вузов/ А.П. Пехов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 656 с. : ил. **Гриф УМО.**

4. Биология (под ред. Чебышева Н.В.)

5. Биология под редакцией В.Н. Ярыгина. М., 2012

6. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. М., “Медицина”.- 2005 .Под ред. Н.В.Чебышева.

7. Руководство к практическим занятиям по биологии под редакцией В.В. Маркиной. М..2010.

**б). Дополнительная литература:**

1. Атлас по зоопаразитологии Н.В. Чебышев, М.В. Далин, В.К. Гусев, Карпенко Л.П., Демченко А.Н., 2012

2. Лекция по теме.

3. Биология для медвузов под ред. В.Н.Ярыгина, М., "Медицина", 1985 г.,

4. Ярыгин В.Н. Биология.- М.: Высшая школа, 1997.

5. Богоявленский Ю.К., Улисова Т.Н., Яровая И.М. Биология/ Под ред. В.Н.Ярыгина.- М., 1984.

6. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой.- М., 1979.

7. Руководство к лабораторным занятиям по биологии/ Под ред. Н.В.Чебыше-ва.- М., 1996.

8. Чехов А.П. Биология и общая генетика.- М., 1993.

9. Уотсон Д. Молекулярная биология гена.- М., 1978.

10. Лобашов М.Е., Инге-Вегтомов С.Н. Физиологическая генетика.- М., 1976.

11. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология.- М., 1990.

12. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рефф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки.- М., 1994.

13. Гилберт С. Биология развития.- М., 1993.

14. Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных.- М., 1993.

15. Вронский В.А. Прикладная экология.- Ростов-на-Дону: изд. Феникс, 1996.

**в). Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента», **www.studmedlib.ru**

2. http//:www.homeedu/ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc (Общая характеристика простейших)

3. http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html (Митотический цикл) http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi (Тип Плоские черви. Классификация)

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

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

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

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

8. http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0 (Экология. Биотические связи) 9.http://www.darwin.museum/ru/expos/fioorl/LivePlanet/5.htm (Экология. Природные сообщества)