**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Ошский Государственный Университет**

**Медицинский факультет**

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**

“Утверждено” “Согласовано”

декан факультета председатель УМС

доц. Исмаилов А. А. ст.преп. Турсунбаева А.Т.

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

**Силлабус**

**( SYLLABUS)**

**по дисциплине: «Биология с элементами экологии»**

**на 2017- 2018 учебный год**

**по специальности:** 560004 -МПД

**всего кредитов- 3, 1- курс, 1, семестр**

**всего часов- 90 ч.**

**аудиторных- 45 ч, из них**

**лекции-18 ч**

**практические- 27 ч**

**СРС- 45ч**

**количество модулей-2**

**экзамен- 1 семестр**

г.Ош, 2017 год

Информация об преподавателе: Жеентаева Жыпаргул Кенешовна,

Абдыганиев Нуридин Абдыганиевич

Название кафедры естественнонаучных дисциплин, номер кабинета 305

График работы: с понедельник по суббота (8.00-14.00)

Контакты: 0551002023, 0551155651 zzheentaeva@indox.ru

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол № \_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» 2017г.

Зав. кафедрой,проф.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ж.К. Камалов

Составители : к.б.н., доцент Жеентаева Ж.К..

1. ***Цели и задачи дисциплины:***

**Цель дисциплины:**

Формирование у студентов современных знаний об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма, основ генетики и экологии, и их роли в обеспечении охраны здоровья населения.

Задачи дисциплины:

* дать знания роли молекулярно-генетических и клеточных механизмов функционирования организма в норме и патологии;
* сформировать представление об основных принципах применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в теоретической и практической медицине;
* научить распознавать основные признаки наследственных патологий для диагностики и профилактики наиболее распространенных наследственных заболеваний человека;
* дать представление об этических, правовых и гигиенических нормах проведения молекулярно-генетических исследований;
* дать знания о экологической ситуации в Республике Кыргызстан.

**В ходе освоения дисциплины студент должен**

***Знать и понимать****:*клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

**Уметь**: сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

**Владеть навыками:**работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом;

***2. Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Биология с элементами экологии»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РО специалиста** | **РО дисциплин** | **Компетенция дисциплин** |
| **РО-3**. способность и готовность к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма на их воздействия, к интерпретации результатов гигиенических исследований, пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания человека. | **РО-1.** Определять общие закономерности развития жизни, строения и функционирования клеток; определять типы и варинаты наследования; определять типы и основные характеристики экологии и наиболее распространенные наследственные заболевания.  Делает суждение о применении генеалогического метода для прогноза наследственных заболеваний;  делать суждение о факторах формирования здоровья человека; способен подбирать информацию по основным клеточным и генетическим механизмам функционирования организма. | **ОК-1** - готовность использовать основные законы естественнонаучных  дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и  экспериментального исследования в физике, химии, экологии;  **ПК-5** способность и готовностью к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма на их воздействия, к интерпретации результатов гигиенических исследований, пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания человека; |
| **РО-6.** способностью и готовностью к оказанию первой врачебной помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, а также в экстремальных условиях эпидемий, в  очагах массового поражения, к постановке предварительного клинического диагноза, к выявлению причинно-следственных связей в системе "факторы среды обитания человека - здоровье населения". | **РО-2.** Применять знания об этических, правовых и гигиенических нормах проведения молекулярно-генетических исследований; использовать специальный справочный материал, биологическую и генетическую терминологию. Анализировать экологическую ситуацию в Кыргызстане; дифференцировать особенности человека в различных экосистемах; | **ПК-5** способность и готовностью к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма на их воздействия, к интерпретации результатов гигиенических исследований, пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания человека;  **ПК-16** способность и готовностью к выявлению причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания человека – здоровье населения»; |

**3.Пререквизиты:** школьный курс общая биология и зоологии.

**4.Постреквизиты:** эпидемиология, микробиология, неврология, хирургия, кожвенерология, курс внутренних болезней, детские болезни, терапевтические болезни, и др

**5. Технологическая карта**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модуль | Всего | | РК | Текущий контроль | Лекции | | Практич зан. | | СРС | | ИК | Баллы |
| Ауд. зан. | СРСС |  | Час | Баллы | Час | баллы | Час | Баллы |  |  |
| **I СЕМЕСТР** | | | | | | | | | | | | | |
| I | 24 | 23 | 10б | I | 4 | 2 | 6 | 3 | 10 | 4 |  | 30 |
| II | 6 | 3 | 8 | 4 | 13 | 4 |  |  |
| II | 21 | 22 | 10б | I | 4 | 2 | 6 | 4 | 10 | 4 |  | 30 |
| II | 4 | 3 | 7 | 4 | 12 | 4 |  |  |
| Итого модулей | 45 | 45 | 20б |  | 18 | 10б | 27 | 15 | 45 | 16б | 40б | 60б |

***6. Карта накопления баллов***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***форма контроля*** | ***ТК 1*** | | | ***ТК2*** | | | ***РК*** | ***Итого*** |
|  | *лекция* | *Практ* | *Срс* | *лекция* | *Практ* | *Срс* |  |  |
| *тестовый контроль* | ***2*** | ***2*** |  | ***2*** | ***2*** |  | ***5*** | ***13*** |
| *контрольная работа* |  |  |  |  | ***1*** |  |  | ***1*** |
| *устный опрос* |  |  | ***2*** |  |  | ***2*** | ***3*** | ***7*** |
| *проверка конспекта* | ***0*** | ***0,3*** | ***1*** | ***1*** | ***0,3*** | ***1*** |  | ***3,6*** |
| *лабораторно-практическая работа* |  | ***0,3*** |  |  | ***0,3*** |  |  | ***0,6*** |
| *решение ситуационных задач* |  | ***0,4*** | ***1*** |  | ***0,4*** | ***1*** | ***2*** | ***4,8*** |
| ***Всего*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***3*** | ***4*** | ***4*** | ***10*** | ***30*** |
| ***Тема*** | ***1-3*** | ***1-3*** | ***1-4*** | ***4-5*** | ***4-7*** | ***5-8*** |  |  |

**7.Содержание дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|  | Цитология  (Биология клетки) | Биология как наука. Предмет задачи методы. Уровни организации жизни. Значение биологии для медицины. Клетка – элементарная единица жизни. Наследственный аппарат про - и эукариот. Организация генома человека.  Реализация биологической информации в клетке. Обмен веществ и энергии в клетке. Закономерности существования клеток во времени |
|  | Биология развития | Биология размножения. Его эволюция. Биологические основы репродукции человека. Закономерности индивидуального развития. Организмов. Его эволюция. Закономерности пренатального онтогенеза. Закономерности постнатального онтогенеза. Индивидуальное развитие. |
|  | Генетика | Генетика. Закономерности наследования менделирующих признаков. Хромосомная и не хромосомная наследственность. Генотип как целостная система. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Изменчивость и её закономерности. Основы генетики человека. Основы медицинской генетики. |
|  | Экология | Основные понятие экологии, среда человека, мутагенные факторы, защита и улучшение здоровье человека, экологическая безопасность человека. |

**8. Распределение часов по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов, тем дисциплины | Всего | Ауд. занят. | | | СРС | Обр.  техноло-гии | Оценоч.  сред-ства |
| Лекции | Практич. занятия | |
|  | **Семестр I** | | | | | | | |
|  | **Модуль 1 Разделы цитология и генетика** | | | | | | | |
| 1 | *Тема 1*. Введение. Биология как наука. Биология клетки. Основные открытие биологии. Клеточное ядро | 8 | 2 | 2 | 4 | | МультимедСлайды | Тест |
| 2 | *Тема 2*. Молекулярно-генетический уровень организации живого. Клеточный цикл. Деление клетки. Структурно функциональная организация эукариотической клетки. | 6 | 2 | 2 | 2 | | Компьютер Микроскопкодоскоп | Тест беседа |
| 3 | *Тема 3.* Размножение организмов.  Морфология хромосом и кариотип  Гаметогенез и спорогенез. | 8 | 2 | 2 | 4 | | Слайды, муляжи, микроскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 4 | *Тема 4.* Основы онтогенеза. Индивидуальное развитие организма-онтогенез. Постэмбриональное развитие организма | 4 | 2 | 2 | 2 | | Слайды, муляжи, кодоскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 5 | *Тема 5.* Закономерности наследования признаковМоно и полигенный тип наследования. Решение задачи по моно, дигибридное скрещивание | 6 | 2 | 2 | 2 | | Мультимедиа  Слайды | Тест |
| 6 | *Тема 6.* Наследование при взаимодействие генов*.* Решение задачи по группа крови. | 4 |  | 2 | 2 | | Компьютер Микроскоп, кодоскоп | Тест беседа |
| 7 | *Тема 7.* Хромосомная теория наследственности.  Решение задачи по  сцепление с полом | 8 |  | 2 | 4 | | Слайды, муляжи, микроскоп. | Устный опрос, тесты, |
|  | Пути приобретения организма биологической информации. | 3 |  |  | 3 | | Слайды, муляжи, кодоскоп. | Устный опрос, тесты, |
|  | ***Итоги 1 модуля*** | ***47*** | ***10*** | ***14*** | ***23*** | |  |  |
|  | **Модуль 2 Генетика и экология** | | | | | | | |
| 8. | *Тема 8.* Наследственные болезни человека. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Решение задачи на генетический код | 4 | 2 | 2 | 2 | | Слайды, муляжи, микроскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 9 | *Тема 9.* Изменчивость и наследственные болезни. Изменчивость и ее классификация.  Хромосомные болезни. Аномалии аутосом. Аномалии половых хромосом. | 8 | 2 | 2 | 4 | | Слайды, муляжи, кодоскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 10 | *Тема 10.* Генетика человека. Генная мутация и его аномалия Решение задачи родословные | 6 |  | 2 | 4 | | Мультимедиа  Слайды | Тест |
| 11 | *Тема 11.* Основные понятие экологии. Экология общественного здоровья. Биосфера и ее структура. | 6 | 2 | 2 | 2 | | Компьютер Микроскоп, кодоскоп | Тест беседа |
| 12 | *Тема 12.* Среда человека. Окружающая среда и человек. Антропогенное воздействие на биосферу | 6 | 2 | 2 | 2 | | Слайды, муляжи, микроскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 13 | *Тема 13.* Экологическая безопасность и среда человека. Антропогенные особенности сельчан и горожан | 4 |  | 2 | 4 | | Слайды, муляжи, кодоскоп. | Устный опрос, тесты, |
| 14 | Тема 14. Защита и улучшение среды человека. Экологический кризис. | 3 |  | 1 | 4 | | Мультимедиа  Слайды | Тест |
| 15 | Тема 15.Адаптация организмов к окружающей среде. Влияние экологических факторов на генофонд человека | 4 |  |  | 4 | | Компьютер Микроскоп, кодоскоп | Тест беседа |
|  | **Итоги 2 модуля** | **43** | **8** | **13** | **22** | |  |  |
|  | **Всего на 1 семестр** | **90** | **18** | **27** | **45** | |  |  |

***9. Самостоятельная работа студентов***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Темы заданий* | *Задания на СРС* | *К-*  *-во*  *час* | *Фор-ма конт-роля* | *Бал*  *-лы* | *РОд компентенции* | *Срок*  *сда-чи* |
|  | ***Модуль 1*** | | | | |  |  |
| *1.* | ***Тема1.*** Основные открытие биологии | ***Задания:*** Состав. Таблиц рисов рисун.  ***РОт:*** *Умеет:* предсказывает развитие биологии | *3* | *конспект* | *0,6* | РОд1  ОК-1, ПК-14, ИК-4 | *2-я нед* |
| *2* | ***Тема2.*** Структурно –функциональная организация эукариотической клетки | ***Задания:*** Состав. Таблиц рисов рисун  ***РОт:*** *Умеет:* показывает органоиды клетки на муляже «Клетки» и идентифицирует отличие клетки животного и растительного клетки | *3* | *Схема* | *0,6* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *2 – я* |
| *3* | ***Тема3.*** Гаметогенез и спорогенез. | ***Задания:*** Отличительные признаки сперматогенеза и овогенеза  ***РОт:*** *Умеет:*  отличие гаметогенез и спорогенез. интерпретирует оогенез и сперматогенез. | *3* | *Схема* | *0,6* | *РОд1 ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *3-я* |
| *4* | ***Тема4.*** Постэмбриональное развитие. | ***Задания:*** Рост организма. Старость и старение. Смерть как биологическое явление.  ***РОт:*** *Умеет:* интерпретирует влияющие факторы постэмбрионального развитие организма. | *3* | *Реферат* | *0.6* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *3-я* |
| *5* | ***Тема5.*** Решение задачи по моно, дигибридное скрещивание | ***Задания****:* Задачи по моногибр и дигибридному скрещивание  ***РОт****: Умеет:* применяет способы решение задачи по моно и дигибридное скрещивание.  *Владеет*: составлять задачи по генетики*.* | *3* | *Решать задачи* | *0,7* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* |  |
| *6* | ***Тема6.*** Решение задачи по группа крови. | ***Задания****:* Задачи по группы крови  ***РОт:*** *Умеет:* Решает задачи по группы крови  *Владеет:* Применяет задачи группы крови в деятельности врача | *3* | *Решать задачи* | *0,7* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* |  |
| *7* | ***Тема7.*** Решение задачи по сцепление с полом | ***Задания****:* Задачи по сцепление с полом  ***РОт:*** *Умеет:* Решает задачи по сцепление с полом. | *3* | *Решать задачи* | *0,6* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* |  |
| *8* | ***Тема8.*** Решение задачи на генетический код | ***Задания:***задачи на генетический код  ***РОт:*** *Умеет:* Решает задачи по генетическому коду | *3* | *Решать задачи* | *0,6* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* |  |
|  | **модуль 1** |  | **24ч** |  | **5 б** |  | **8 н** |
|  |  | ***Модуль 2*** |  |  |  |  |  |
| *9* | ***Тема 9*** Хромосомные болезни. Аномалии аутосом. | ***Задания****:* Подготовить реферат презентацию  *РОт: Умеет:* причины возникновение хромосомные болезни | *3* | *Реферат* | *0,7* | *РОд1 ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *9-я* |
| *10* | ***Тема10.*** Хромосомные болезни. Аномалии половых хромосом. | ***Задания****:* Подготовить реферат презентацию рисовать рисунки  *РОт: Умеет:* анализирует аномалия аутосом | *3* | *Таблица* | *0,8* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *9-я* |
| *11* | ***Тема11.***  Генная мутация и его аномалия | ***Задания:*** Подготовить реферат презентацию составлятьтаблицы  ***РОт:*** *умеет:* причины возникновение болезни генных мутаций. анализирует аномалия половых хромосом | *3* | *Схема* | *0,7* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *10–я* |
| *12* | ***Тема12.***  Решение задачи родословные | ***Задания:*** Задание по родословные.  ***РОт:*** *Умеет:* решает задачи по родословный | *3* | *Решать задачи* | *0,7* | *РОд1*  *ОК-1, ПК-14 ИК-4* | *10-я* |
| *13* | ***Тема13.*** Биосфера и ее структура. | ***Задания****:* Подготовить реферат презентацию  ***РОт****: Умеет:* границы и эволюции биосферы | *3* | *Реферат* | *0,7* | Род2 ПК-16, ИК-4 | *11-я* |
| *14* | ***Тема14.***  Антропогенные особенности сельчан и горожан | ***Задания****:* Подготовить реферат презентацию  ***РОт:*** *Умеет:* экологический особенность сельчан и горожан | *3* | *Реферат* | *0,7* | Род2 ПК-16 ИК-4 | *12-я* |
| *15* | ***Тема15.*** Экологические проблемы Кыргызстана и Ошской области | ***Задания****:* Подготовить реферат презентацию  ***РОт:***возникновение экологических кризис | *3* | *Реферат* | *0,7* | Род2 ПК-16 ИК-4 | *13-я* |
|  |  | **Итого модуль 2** | **21ч** |  | **5б** |  | **8 н** |
|  | **Всего:** |  | **45ч** |  | **10** |  | **15 н** |

***10. Политика выставления баллов.***

*Студент может набирать баллы по всем видам занятий.*

***Модуль1:*** *активность на 1практ.зан. – 0,4 б. наличие конспектов и альбом – 1б, проверка практических навыков -1б,*

***Модуль2:*** *активность на 1практ. зан.- 0,4 б. наличие конспектов и альбом – 1б, проверка практических навыков -1б,*

***Рубежный контроль*** *максимум 10б: устный опрос- 8б, решение ситуационных задач—2 б.*

***Выполнение СРС*** *- 5 б согласно плана СРС.*

***Лекции:*** *наличие конспекта и тест- 5 б*

***ТК 1,2*** *- тестовое задание- по 2б после раздела дисциплины.*

**информация об оценке**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтинг (баллы)** | **Оценка по буквенной системе** | **Цифровой эквивалент оценки** | **Оценка по традиционной системе** |
| 87 – 100 | А | 4,0 | Отлично |
| 80 – 86 | В | 3,33 | Хорошо |
| 74 – 79 | С | 3,0 |
| 68 -73 | Д | 2,33 | Удовлетворительно |
| 61 – 67 | Е | 2,0 |
| 31-60 | FX | 0 | Неудовлетворительно |

***11. Образовательные технологии***

* **Лекции:** проблемные, лекция-визуализация, лекция-беседа
* **Практические, семинарские, лабораторные занятия:**

Активные методы обучения: командно-ориентированное обучение (TBL), пресс-конференция.

Традиционные методы: работа в парах, работа с учебниками, решение ситуационных задач, обсуждение тем самостоятельной работы, тестирование, микроскопия и зарисовка препаратов

Проведение лабораторных занятий, анализ полученных результатов.

* **СРС –**подготовка проектов/презентации, эссе, рефератов, альбомов, конспектов.

***12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины***

**Основная:**

1. Под ред. В.Н. Ярыгина:Биология в 2 кн. Учеб. Для мед. спец.вузов – 3-е изд.,7-е изд.. стереотип.-М.: Высш. шк, Кн. 1.-2002,2005,2006.- 448с.
2. Под ред. В.Н. Ярыгина:Биология в 2 кн. Учеб. Для мед. спец.вузов – 3-е изд.,7-е изд.. стереотип.-М.: Высш. шк, Кн. 1.-2002,2005,2006.- 352с
3. Слюсарев В.Е. Биология с основами генетикой 1978
4. Богоявленский Ю.К. Руководство к лабораторным занятиям по биологии.
5. Стамбеков С.Ж.,Короткевич О.С., Петухов В.Л.: Генетика: Учебник для вузов РК/ - Новосибирск : Б. и., 2006.- 616 с.. Под ред. Иванов В.И.: Генетика: Учебник для медвузов.- Академкнига, 2006.- 640 с.
6. Прохоров Б.Б. Экология человека: учеб. изд., стер. М.: Академия, 2008. 319 с.:
7. Шкарин В.В. Основы экологии и экологическая безопасность. Новгород изд. Нижегородской государственной медицинской академии, 1998.-172с

**Дополнительная:**

1. Пехов А.П. Биология: мед.биология, генетика и паразитология: Учебник/ А.П. Пехов. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 656 с.
2. Фаллер, Джеральд М: Молекулярная биология клетки: Руководство для врачей. Пер. С англ.- М.: Бином-Пресс, 2006.- 256 с.
3. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л.: Молекулярная биология: учеб. пособие для мед.вузов.- М.: Мед.информ. агенство, 2003.- 536 с.
4. Бочков Н.П.: Клиническая генетика: Учебник для студ. Мед. Вузов.- 2-е изд., перераб. И доп.- М.:ГЭОТАР – МЕД,2002,2004,2005.- 448 с.

**Кафедральная литература:**

* + - 1. Генетика – учебно – методическое пособие Ж.К.Жеентаева, А.Т. Турсунбаева 2011 г.
      2. Генетика (Атлас) А.Т. Турсунбаева, Ж.К.Жеентаева 2011 г
      3. Цитология – учебно – методическое пособие Ж.К.Жеентаева, А.Т. Турсунбаева 2012 г.
      4. Цитология (Атлас) А.Т. Турсунбаева, Ж.К.Жеентаева 2011 г.
      5. Экология – учебно – методическое пособие Ж.К.Жеентаева, А.Т. Турсунбаева 2011 г.
      6. Экология (Атлас) А.Т. Турсунбаева, Ж.К.Жеентаева 2011 г.

**Интернет ресурсы:**

1. www.csmu.edu.ua
2. <http://scools.keldysh/rusch1964/project3>
3. <http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html>

**12. политика курса:**

*Недопустимо:*

*а) Опоздание и уход с занятий;*

*б) Пользование сотовыми телефонами во время занятий;*

*в) Обман и плагиат.*

*г) Несвоевременная сдача заданий.*

**Экзаменационные вопросы**

**1 семестр**

* 1. Биология как наука. Ее задачи, объекты, методы исследования. Особенности биологии на современном этапе развития органического мира. Значение биологии в системе подготовки врача.
  2. Научное определение сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живого.
  3. Обмен веществ. Понятие ассимиляции и диссимиляции. Виды обмена веществ.
  4. Пластический обмен, его этапы, их характеристика. Биосинтез белка.
  5. Энергетический обмен, его этапы, их характеристика.
  6. Ферменты, группы ферментов, условия их действия.
  7. Неклеточные формы жизни, их строение и процессы жизнедеятельности.
  8. Возникновение клеточных организмов. Особенности строения и жизнедеятельности прокариотической клетки.
  9. Общий план строения эукариотической клетки. Органеллы и включения. Определение понятий, классификация.
  10. Строение и функции цитоплазмы. Немембранные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
  11. Мембранные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
  12. Строение ядра. Ядрышко, его строение и функции.
  13. Хромосомы, их классификация по месту расположения центромеры. Кариотип. Идиограмма.
  14. Строение, свойства и функции хромосом.
  15. Нуклеиновые кислоты, их виды, строение, локализация в клетке, значение.
  16. Генетический код, его сущность, свойства. Понятие о кодоне.
  17. Жизненный цикл клетки, его периоды, их сущность.
  18. Интерфаза, ее периоды, их характеристика.
  19. Способы деления клеток и клеточных структур: амитоз, митоз, мейоз, эндомитоз, политения.
  20. Размножение как свойство живого. Способы размножения организмов, их характеристика.
  21. Формы бесполого размножения у одноклеточных и многоклеточных организмов.
  22. Формы полового размножения у одноклеточных и многоклеточных организмов. Половой диморфизм. Гермафродитизм. Биологическое значение полового размножения.
  23. Половые клетки, их строение и функции. Эволюция половых клеток.
  24. Гаметогенез. Сущность и значение фаз сперматогенеза и овогенеза.
  25. Мейоз, его стадии, их характеристика. Биологическое значение этого процесса.
  26. Онтогенез, его типы. Периоды онтогенеза.
  27. Стадии эмбрионального развития, их характеристика.
  28. Стадии постэмбрионального развития, их характеристика. Прямое и непрямое развитие.
  29. Рост и развитие. Определение понятий. Влияние внешних и внутренних факторов на эти процессы.
  30. Старость как этап онтогенеза. Геронтология и гериатрия. Определение понятий. Смерть как завершающий этап онтогенеза. Смерть клиническая и биологическая. Реанимация и ее значение в медицине.
  31. Регенерация как процесс повторного развития. Ее формы. Значение. Проявление регенерационной способности у различных организмов.
  32. Способы репаративной регенерации, их сущность.
  33. Трансплантация, ее виды. Трансплантология как наука. Определение понятия, история развития. Роль отечественных врачей и ученых в развитии трансплантологии.
  34. Генетика как наука. Ее предмет, объекты, методы, задачи. Основные понятия генетики.
  35. Г. Мендель как основоположник экспериментальной генетики. Гибридологический метод, его суть. Законы Менделя.
  36. Типы и варианты наследования признаков.
  37. Научные открытия, доказавшие роль хромосом в передаче наследственной информации. Основные положения хромосомной теории.
  38. Наследование признаков, сцепленных с полом.
  39. Явление нерасхождения хромосом при мейозе. Его значение.
  40. Сцепленное наследование признаков. Группы сцепления. Полное и неполное сцепление. Карты хромосом, определение понятия, принципы их построения.
  41. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации. Вклад отечественных генетиков в решение этой проблемы (А.С. Серебровский, Н.П. Дубинин, Б.Н. Сидоров, Н.К. Кольцов и др.). Свойства ДНК.
  42. Ген, его химическое строение. Свойства гена. Классификация генов по функциям. Структура гена.
  43. Строение гена прокариот. Схема генетической регуляции синтеза белка у прокариот.
  44. Строение гена эукариот. Схема генетической регуляции синтеза белка у эукариот.
  45. Основные положения теории гена. Генная инженерия.
  46. Типы наследования признаков. Моногенный тип наследования. Формы взаимодействия аллельных генов.
  47. Полигенный тип наследования. Формы взаимодействия неаллельных генов.
  48. Множественные аллели. Причины их появления. Наследование групп крови по системе АВО.
  49. Наследование резус-белка у человека. Возможный резус-конфликт между матерью и плодом.
  50. Изменчивость, определение понятия. Формы изменчивости.
  51. Мутационная изменчивость, ее формы, их характеристика.
  52. Мутации. Определение понятия, их классификация. Мутагены. Определение понятии.
  53. Генные мутации, их виды. Примеры.
  54. Хромосомные мутации, определение понятия. Виды хромосомных мутаций.
  55. Геномные мутации. Классификация геномных мутаций.
  56. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Значение его в медицине.
  57. Антропогенетика как наука. Ее предмет, методы, задачи.
  58. Генеалогический метод. Его цели, задачи. Этапы выполнения и их характеристика.
  59. Признаки аутосомно-доминантного типа наследования.
  60. Признаки аутосомно-рецессивного типа наследования.
  61. Признаки наследования рецессивного гена, сцепленного с Х-хромосомой.
  62. Признаки наследования доминантного гена, сцепленного с Х-хромосомой.
  63. Признаки наследования гена, сцепленного с У-хромосомой.
  64. Близнецовый метод, его значение. Конкордантные и дискордантные близнецы.
  65. Популяционно-статистический, цитогенетический метод антропогенетики.
  66. Дерматоглифический метод, его виды.
  67. Метод моделирования в антропогенетике, его виды. Их значение в медицине.
  68. Человек как объект генетических исследований.
  69. Понятие о наследственных, врожденных и семейных болезнях. Примеры.
  70. Генные болезни, механизмы их возникновения. Примеры.
  71. Хромосомные болезни, механизмы их возникновения, примеры.
  72. Диагностика наследственных болезней. Методы пренатальной диагностики.
  73. Постнатальная диагностика, ее методы.
  74. Профилактика наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование.
  75. Лечение наследственных болезней.
  76. Понятие органической (биологической) эволюции.
  77. Определение понятия популяция.
  78. Экологическая характеристика популяции.
  79. Генетическая характеристика популяции.
  80. Закон Харди-Вайнберга, его математическое доказательство.
  81. Основные эволюционные факторы.
  82. Мутационный процесс как элементарный эволюционный фактор.
  83. Комбинативная изменчивость как элементарный эволюционный фактор.
  84. Адаптации, определение понятия, классификация. Определение понятия адаптивная зона.
  85. Доказательства относительного характера приспособленности.
  86. Пути видообразования и их характеристика.
  87. Способы видообразования и их характеристика.