

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Биология Б1.Б.13

Специальность: 31.05.01 - Лечебное дело

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: врач - лечебник

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Галанина А.П., Малютина Л.В., Сальникова М.М., Шакурова Н.В.

Рецензент(ы):

Сабиров Р.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 849486519

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, к.н. Галанина А.П. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , Anna.Galanina@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Малютина Л.В. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , Ludmila.Malutina@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Сальникова М.М. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , m_salnikova@mail.ru ; доцент, к.н. (доцент) Шакурова Н.В. Кафедра зоологии и общей биологии отделение биологии и биотехнологии , ntlshakurova@gmail.com

1. Цели освоения дисциплины

Сформировать у студентов целостное представление о фундаментальных основах биологии живых систем, их свойств, возникновении и эволюции жизни, биологии клетки, генетики, биологии развития, микро- и макроэволюции, антропогенеза, общей экологии, паразитологии и экологии человека. Дать представление о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, заложить основу для изучения профессиональных дисциплин, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности врача.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 31.05.01 Лечебное дело и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Обучение биологии осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знаний химии, физики, математики, истории.

Дисциплина "Биология" является предшествующей для изучения дисциплин: Гистология, цитология, эмбриология, Биохимия, Методы исследования в биологии и медицине, Медицинская генетика, Гигиена, Безопасность жизнедеятельности.

Курс "Биология" отнесена к базовым дисциплинам общеобразовательной программы специальности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	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 (профессиональные компетенции)	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
ПК-21 (профессиональные компетенции)	способностью к участию в проведении научных исследований
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- общие закономерности происхождения и развития жизни, основные принципы теории эволюции; онтогенез человека; знать основные события антропогенеза,
- строение, свойства и функции химических основных соединений живых систем: воды, белков, углеводов, нуклеиновых кислот, липидов;
- законы генетики ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы наследственных заболеваний человека;
- особенности популяционно-видового, биоценотического, экосистемного уровней организации жизни; основные понятия и проблемы биосферы и экологии;
- паразитизм как симбиотно-экологический феномен, закономерности адаптаций животных к паразитизму, знать основные виды животных, ведущих паразитический образ жизни и вызывающих заболевания человека и сельскохозяйственных животных, жизненные циклы экто- эндопаразитов основных систематических групп, методы профилактики и борьбы.

2. должен уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, а также интернет-ресурсами для профессиональной деятельности;
- пользоваться лабораторным оборудованием, световыми микроскопами, работать с временными и постоянными микропрепаратами;
- пользоваться понятийным аппаратом из области общей биологии;
- решать ситуационные задачи по цитологии, биохимии, генетике, частной паразитологии;
- объяснять биологический смысл стадий раннего эмбриогенеза;
- определять жизненные формы беспозвоночных животных, выделяя паразитических животных; ориентироваться в жизненных циклах паразитов, имеющих практическое значение; идентифицировать паразитов человека на микро- и макропрепаратах.

3. должен владеть:

- методами работы с оптическими приборами и световым микроскопом при малом и большом увеличении;
- навыками решения биологических и генетических ситуационных задач;
- навыками идентификации основных видов экто- и эндопаразитов человека

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать полученные знания при изучении других дисциплин;
- при выполнении практических и лабораторных задач;
- использовать полученные знания в научно-исследовательской работе, при работе в медицинских учреждениях, научных исследовательских центрах, на фармакологических предприятиях.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Биология клетки	1	1-2	4	10	0	Устный опрос Тестирование
2.	Тема 2. Тема 2. Общая генетика. Структура генома эукариот	1	3	2	4	0	Устный опрос Тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Тема 3. Наследственная изменчивость. Менделевские закономерности наследования. Пенетрантность и экспрессивность. Модификационная изменчивость и норма реакции	1	4-5	4	6	0	Устный опрос Тестирование
4.	Тема 4. Тема 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации жизни	1	6-7	4	6	0	Устный опрос Тестирование
5.	Тема 5. Тема 5. Медицинская паразитология	2	8-12	10	36	0	Устный опрос Тестирование
6.	Тема 6. Тема 6. Антропогенез. Возможные пути происхождения гоминид и человека.	2	13	2	4	0	Коллоквиум
7.	Тема 7. Тема 7. Экология. Учение о биосфере. Медицинская экология.	2	14	2	4	0	Коллоквиум
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Экзамен
	Итого			28	70	0	

4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Тема 1. Биология клетки
лекционное занятие (4 часа(ов)):**

1. Этапы развития биологии. Уровни организации живой материи. Молекулы и их ансамбли; клеточные органеллы; клетки; тканно-органный уровень; организмы, вид и популяции; биоценотический уровень, экосистемы и биогеоценозы, биосфера. Эмерджентность живых систем. Фундаментальные свойства живой материи. Единство химического состава, клеточная организация, живые системы -открытые системы; гомеостаз и его регуляторные механизмы на разных уровнях, принцип обратной отрицательной связи; способность к воспроизведению. Раздражимость. Свойства наследственности и изменчивости. Онтогенез и филогенез.

2. Химическая основа жизни. Строение, свойства и функции белков, углеводов, липидов. Нуклеиновые кислоты - ДНК, РНК, строение хромосом. ДНК как наследственный фактор. Биосинтез белка: принцип матричного синтеза как информационная основа наследственных свойств. Единицы транскрипции. Процессинг РНК -посттранскрипционные модификации РНК у эукариот. Трансляция- строение и функции рибосом. Эволюция 'проторибосомы' из РНК как доказательство гипотезы РНК-мира (Bokov, Steinberg. *A hierarchical model for evolution of 23S ribosomal RNA* // *Nature*. 2009).

3. Клетка -элементарная единица живого. Теории происхождения жизни. Абиогенез - преодоление границ между неживой и живой материей: гипотезы биохимической эволюции, биопоэза, РНК-мира. Клеточная теория. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация клетки. Принцип компартментализации. Биологическая мембрана. Клеточное ядро - его роль в жизни клетки. Клеточный цикл и деление клетки: митоз и мейоз. Регуляция клеточного цикла и контрольные точки клеточного цикла (checkpoint, Лиланд Хартуэлл). Циклинзависимые протеинкиназы (Cdk). Репликация ДНК- сигнальные белки (митогены). Реплисома- комплекс белков репликации. Репликон-единица репликации. Клеточное дыхание: путь Эмбдена-Мейергофа-Парнаса, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование. Ацетил-КоА - центральная молекула в метаболизме основных органических веществ клетки (моносахаридов, жирных кислот, аминокислот и нуклеотидов).

практическое занятие (10 часа(ов)):

1. Микроскопия. Световой микроскоп (разрешающая способность), способы контрастирования изображения (темнопольный, фазово-контрастный и люминесцентный микроскопы). Применение в биологии и медицине. Электронные микроскопы. 2. Работа на микроскопе (последовательность этапов установки и работы с препаратом). Прокариоты и эукариоты. Биохимический состав клетки. 3. Строение и функции клеточной мембраны (работа с рисунками). Строение клетки. Мембранные и немембранные органоиды клетки. 4. Структура и функции органелл: клеточное ядро, ЭПС, АГ, митохондрии, рибосомы, цитоскелет. Ультраструктура клетки на примере гепатоцита. 5. Жизненный цикл клетки. Деление клетки (митоз, мейоз). Цитокинез. Метаболизм.

Тема 2. Тема 2. Общая генетика. Структура генома эукариот

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Структура ядерного генома эукариот: уникальные последовательности генома (кодирующая ДНК и некодирующие участки -псевдогены, генные фрагменты, интроны, регуляторные сайты), регуляторные последовательности -цис-, транс-элементы); повторяющиеся последовательности (мобильные элементы, тандемные повторы и др.). Характеристика структуры ядерного генома человека. С-парадокс. Альтернативный сплайсинг. Универсальные законы наследственности и изменчивости. Менделевские законы наследования. Их переоткрытие в начале XX века (Хуго де Фриз, Карл Корренс, Эрих Чермак-Зейзенегг). Выводы У. Сеттона и Т. Бовери о параллелизме в поведении менделевских факторов наследственности и хромосом. Т.Морган, А.Стёртевант, К.Бриджес - сцепленное с половыми хромосомами наследование, группы сцепления, первая генетическая карта, формулировка основных положений хромосомной теории.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Наследственность и изменчивость организмов. Понятие о гене и его роли в наследственности. Генотип и фенотип. Опыты Грегора. Рецессивные и доминантные признаки. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Абсолютное доминирование. Закон чистоты гамет. 2. Законы Г.Менделя (закон единообразия первого поколения при скрещивании чистых линий, Закон расщепления признаков, Закон независимого распределения признаков. Анализирующее скрещивание. Методы решения генетических задач по моногибридному, дигибридному и полигибридному скрещиванию.)

Тема 3. Тема 3. Наследственная изменчивость. Неменделевские закономерности наследования. Пенетрантность и экспрессивность. Модификационная изменчивость и норма реакции

лекционное занятие (4 часа(ов)):

1. Наследственная изменчивость - комбинативная и мутационная. Формальная классификации мутаций -генные, хромосомные, геномные. Классификация генных мутаций по характеру изменения функционирования гена (Г.Д.Мёллер). Виды мутаций по эффекту на первичную структуру белка: сеймсенс-мутации, нонсенс-мутации, мисенс-мутации (радикальные и консервативные). Механизмы генных мутаций: транзиции, трансверсии, делеции, инсерции. Примеры наиболее частых генных мутаций у человека. Хромосомные мутации -делеции, инверсии, дупликации, транслокации. Примеры хромосомных aberrаций у человека. Геномные мутации - эуплоидные и анеуплоидные мутации. Примеры анеуплоидных мутаций соматических и половых хромосом у человека. 2. Законы неменделевского наследования. Неполное доминирование, кодоминирование и множественный аллелизм, сверхдоминирование. Плейотропия. Группы сцепления генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Эпистазирование, комплементарное наследование, полимерия кумулятивная и некумулятивная, летальные гены. Пенетрантность - показатель частоты реализации гена в признак. Наследование, ограниченное полом, как пример пенетрантности. Экспрессивность - степень фенотипической выраженности гена. Температурная детерминация пола у животных. Характеристики модификационной изменчивости. Норма реакции. Примеры широкой и узкой нормы реакции для количественных и качественных признаков у человека. Морфозы - частный случай необратимой модификационной изменчивости. Тератозы. Основные группы тератогенов. Методы изучения соотносительной роли генотипа и внешней среды в формировании фенотипа - экспериментальный и близнецовый. Конкордантность и дискордантность при количественной оценке степени генетической детерминированности признака. Определение коэффициента наследуемости по отдельным признакам у человека.

практическое занятие (6 часа(ов)):

1. Основные закономерности изменчивости. Комбинативная изменчивость (Источники комбинативной изменчивости. Процесс рекомбинации). Мутационная изменчивость (Геномные мутации. Хромосомные мутации. Генные мутации). Генеративные и соматические мутации. Основные положения мутационной теории. Причины возникновения и искусственное получение мутаций. Мутационные факторы среды. 2. Неаллельное взаимодействие генов (Полимерия, эпистаз, комплементарность). Сцепленное с полом наследование. Наследование, ограниченное полом. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Модификационная изменчивость (Влияние условий среды на качественные признаки. Влияние условий среды на количественные признаки. Норма реакции). 3. Медицинская генетика. Методы генетики человека (Генеалогический метод: Аутосомно-доминантное наследование. Аутосомно-рецессивный тип наследования; Близнецовый метод; Цитогенетический метод).

Тема 4. Тема 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации жизни

лекционное занятие (4 часа(ов)):

1. Основные концепции биологии индивидуального развития. Этапы, периоды и стадии онтогенеза. Общие закономерности прогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфофункциональные и генетические особенности половых клеток. Оплодотворение, его фазы, биологическая сущность. Эмбриональное развитие. Дробление. Гастрюляция. Образование органов и тканей. Провизорные органы анангий и амниот, их функции. Особенности эмбриогенеза человека. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. Механизмы регуляции развития на разных этапах онтогенеза. Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе, дифференцировка, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия. Эмбриональная индукция и её виды. 2. Критические периоды онтогенеза человека. Классификация врожденных пороков развития. Значение нарушения механизмов онтогенеза в формировании пороков развития. Теории и механизмы старения. Виды гомеостаза и механизмы его поддержания. Механизмы регуляции развития на разных этапах онтогенеза. Генетический гомеостаз и его нарушения. Репарация. Физиологическая и репаративная регенерация. Апоптоз как один из фундаментальных механизмов клеточного и тканевого гомеостаза. Причины старения.

практическое занятие (6 часа(ов)):

1. Половые клетки. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция. 3. Органогенез. Постэмбриональное развитие. 2. Классификация постэмбрионального развития. Метаморфоз, его классификация. 3. Рост, его классификация. Первичные и вторичные половые признаки. Половой диморфизм. Хромосомное определение пола. Сроки определения пола. Гермафродитизм. Регенерация. Бесполое размножение. Старение.

Тема 5. Медицинская паразитология

лекционное занятие (10 часа(ов)):

1. Предмет и задачи медицинской паразитологии. Распространение паразитизма в животном мире. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Кровопаразитизм. Различные формы отношений "хозяин - паразит". Адаптации к паразитическому образу жизни. Природно-очаговые заболевания. Медицинская протозоология. Медицинская гельминтология. Медицинская арахноэтология. Жизненные циклы паразитов, имеющих эпидемиологическое, эпизоотическое значение. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенных факторов. Человек и ядовитые животные. Основные проблемы паразитологии, решение практических задач в области медицинской и ветеринарной паразитологии. Паразиты и их роль в природе- регулятор численности популяций, фактор эволюции (вирусологическая теория эволюции), фактор "давления" среды; паразиты как хронологическая модель для палеореконовструкций событий антропогенеза. Паразитизм как форма симбиоза. Учение Павловского Е.Н. о средах двух порядков. Распространение паразитизма в животном мире. Классификация форм паразитизма. Пути проникновения паразитов и способы передачи. Морфо-физиологические адаптации к паразитизму. Происхождение паразитизма. 2. Медицинская протистология. Важнейшие паразиты и возбудители инвазионных заболеваний человека. Очаговый характер трансмиссивных заболеваний -учение Е.Н.Павловского. Методы диагностики заболеваний, вызываемых патогенными протистами. Биологические основы профилактики протозойных заболеваний. 3. Медицинская гельминтология. Тип Plathelminthes. Трематодозы. Особенности жизненных циклов трематод. Пути заражения человека фасциолезом, парагонимозом, клонорхозом, описторхозом, дикроцелиозом, шистосомозом и др. Патогенное действие гельминтов на организм человека. Профилактика. Дегельминтизация. Тип Plathelminthes. Цестодозы. Особенности жизненных циклов цестод-типология ларвоцист. Пути инвазии псевдо- и циклофиллидами. Меры профилактики и способы лечения цестодозов, цистицеркозов, ценурозов и эхинококкозов. 4. тип Nematoda. Отр. Rhabditida (факультативные, облигатные паразиты и св/жив.виды) -Strongyloides, Protostrongylus, Ancylostoma, Necator. Отр. Ascaridida (облигатные паразиты) Ascaris, Ascaridia, Toxocara, Toxocaris (п/о.Ascaridata); Enterobius, Heterakis (п/о.Oxiurata). Отр. Spirurida (паразиты с промежуточными хозяевами в цикле развития) Loa, Wuchereria, Onchocerca, Dracunculus. Отр. Trichocephalida Trichocephalus trichiurus (власоглав) Trichinella spiralis. Отр. Dioctophymida (крупные паразиты кишечника, почек, желудка млекопитающих и птиц). Особенности жизненных циклов нематод разных систематических групп. Диагностические стадии и симптомы нематодозов. Средства лечения гельминтозов. 5. Медицинская арахноэнтомопаразитология. Эктопаразиты - дермафаги, гемотрофы, гистиотрофы, - как трасмиттеры инфекций и инвазий. Примеры облигатных временных паразитов среди артропод. Облигатные стационарные периодические/постоянные паразиты животных и человека. Чесотка - заболевание, вызываемое *Sarcoptes scabiei scabiei*. Меры профилактики, способы диагностики и лечения. Топическая разобщенность паразитов *Demodex brevis* и *D.foliculorum*, вызывающих у человека демодекозный дерматит. Краснотелковые клещи - причина тромбидиоза (=осенней эритемы). Цикл развития. Симптомы, профилактика. Акаридозы - иксодовые клещи как вектор для вируса клещевого энцефалита. Особенности морфологии, биологии. Профилактика акаридозов. Паразитические насекомые - вши, блохи, клопы, двукрылые. Особенности их жизненных циклов. Меры профилактики и лечения. Пятиустки *Linguatula serrata*, *Porocephalus armillatus* (Crustacea)- как причина назофарингеального ларвального пентастомоза у человека.

практическое занятие (36 часа(ов)):

1. Общая характеристика царства Protista. Представители типа Sarcomastigophora, подтипа Sarcodina (Саркодовые): Entamoeba histolytica (дизентерийная амеба), Entamoeba gingivalis (Ротовая амеба), Dientamoeba fragilis (Диэнтамеба), род Acanthamoeba (Акантамеба) и Naegleria fowleri (Неглерия Фоулера). 2. Представители типа Sarcomastigophora, подтипа Mastigophora: Trypanosoma spp., Leishmania spp., Trichomonas vaginalis (урогенитальная трихомонада), Giardia lamblia (лямблия). 3. Представители типа Apicomplexa: малярийные плазмодии рода Plasmodium. 4. Представители типа Apicomplexa: Toxoplasma gondii, Isospora belli и Sarcocystis sp. Представители типа Ciliophora (Инфузории): Balantidium coli. 5. Общая характеристика типа Platyhelminthes, класса Trematoda. Представители класса Trematoda: Fasciola hepatica (печеночный сосальщик) и Fasciolopsis buski (фасциолопсис). 6. Представители класса Trematoda: Opistorchis felinus (кошачья двуустка), Clonorchis sinensis (китайская двуустка), Dicrocoelium lanceatum (ланцетовидный сосальщик), Paragonimus westermani (легочный сосальщик), Schistosoma spp. 7. Общая характеристика класса Cestoda. Представители класса Cestoda: Diphylobothrium latum, Taeniarhynchus saginatus, Taenia solium, Echinococcus granulosus, Vampirolepis nana. 8. Общая характеристика типа Nemathelminthes. Представители типа Nemathelminthes (геогельминты): Trichuris trichiura (власоглав), Enterobius vermicularis (детская острица), Ascaris lumbricoides (аскарида). 9. Представители типа Nemathelminthes (геогельминты, развивающиеся с миграцией): Strongyloides stercoralis, Toxocara canis, Necator americanus и Ancylostoma duodenale. 10. Представители типа Nemathelminthes (биогельминты): Trichinella spiralis, Dracunculus medinensis, Wuchereria bancrofti, Brugia malayi, Onchocerca volvulus, Loa loa, Dirofilaria immitis. 11. Общая характеристика клещей (подкласс Acari, класс Arachnida, тип Arthropoda). Акариформные клещи (Acariformes). Иксодовые клещи (сем. Ixodidae): строение, жизненные циклы, экология, представители. Аргасовые клещи (сем. Argasidae): строение, жизненные циклы, экология, представители. Паризитиформные клещи (отряд Parasitiformes): Demodex folliculorum и Sarcoptes scabiei. 12. Общая характеристика насекомых и их паразитических представителей (класс Insecta, тип Arthropoda). Паразитические насекомые отряда Anoplura (вши), отряда Heteroptera (клопы) и отряда Siphonaptera (блохи). Кровососущие насекомые отряда Diptera (двукрылые): сем. Culicidae (комары), сем. Ceratopogonidae (мокрецы), сем. Simuliidae (мошки), сем. Tabanidae (слепни)

Тема 6. Тема 6. Антропогенез. Возможные пути происхождения гоминид и человека.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Происхождение человека и изменчивость человека во времени. Триада гоминид. Основные этапы в эволюции рода Homo, изменчивость человека во времени. Проконсулы. Ранние австралопитеки-сахелантроп. Грацильные австралопитеки- Australopithecus afarensis наиболее вероятный предок рода Homo. Ранние люди (Homo habilis, Homo rudolfensis)-биологические и социальные признаки. Архантропы -Homo ergaster и "галечная" культура; Homo erectus - ашельская культура. Миграции архантропов. Протонеандертальцы -Homo heidelbergensis - прогрессивные черты. Палеоантропы - Homo neanderthalensis - биологическая и социальная эволюция. Появление в Африке неантропов Homo sapiens и расселение по континентам.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Теория эволюции: история создания. Теория эволюции: современные положения. Основные ароморфозы растительного и животного мира. 2. Основные этапы эволюции жизни на Земле. Антропогенез: биологическая и социальная эволюция человека.

Тема 7. Тема 7. Экология. Учение о биосфере. Медицинская экология.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Понятие и классификация экологических факторов. Экологическая ниша. Экология популяций. Понятие биоценоза. Пищевые цепи. Поток энергии и круговорот веществ. Трофические уровни и пищевые пирамиды. Экологические сукцессии. Основные принципы синтетической теории эволюции. Микроэволюция. Закон Харди-вайнберга. Естественный отбор: определение, принципы действия, основные типы и формы. Генетический дрейф и популяционные волны. Поток генов и изоляция как факторы микроэволюции. Вид и видообразование. Макроэволюция. Соотношение микро- и макроэволюции. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Адаптивная радиация. Прогресс и регресс в эволюции. Ароморфозы и идиоадаптации. Введение в учение о биосфере. Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Принципы систематики и таксономии. Фундаментальные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства. Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы. Разнообразие жизни на Земле. Макросистематика живых организмов. Методы установления биологического родства. Типологические особенности представителей различных царств. Прокариоты: бактерии, археобактерии, цианобактерии. Вирусы как особая форма организации материи. Эукариоты: простейшие; грибы; растения (водоросли, мхи, споровые, голосеменные, покрытосеменные); животные (губки, кишечнополостные, черви: плоские, круглые, кольчатые; членистоногие; моллюски; иглокожие; хордовые). Основные черты организации ключевых групп живых организмов и их роль в биосфере.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1. Понятие об экологии человека, ее объект, цели и задачи. Место экологии человека в системе современных наук. Методы исследования экологии человека. Аксиомы экологии человека. Основные законы и правила экологии человека. 2. Понятие об адаптации. Общие принципы и механизмы адаптации. Характеристика процессов адаптации. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли и ее особенности.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
1.	Тема 1. Тема 1. Биология клетки	1	1-2	подготовка к тестированию	4	Тести- рова- ние
				подготовка к устному опросу	2	Устный опрос
				Работа с учебной литературой. Подготовка реферативного сообщения. Подготовка презентации	2	Выступление с докладом и презентацией

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
2.	Тема 2. Тема 2. Общая генетика. Структура генома эукариот	1	3	Подготовка к лабораторным занятиям с использованием конспектов и рекомендованной литературы.	2	Решение типовых задач
				подготовка к тестированию	4	Тести- рова- ние

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля се- месе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				Подготовка к устному опросу	2	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				подготовка к тестированию	3	Тести- рова- ние
				Подготовка к устному опросу	3	Устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Наследственная изменчивость. . Неменделевские закономерности наследования. . . . Пенетрантность и экспрессивность. . . . Модификационная изменчивость и норма реакции	1	4-5			

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				Работа с учебной литературой. Подготовка к лабораторным и семинарским занятиям.	2	Работа с тест заданиями. Решение типовых задач.

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
4.	Тема 4. Тема 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации жизни	1	6-7	подготовка к тестированию	4	Тести- рова- ние
				подготовка к устному опросу	3	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				Работа с учебной литературой. Составление конспекта	1	Проверка конспектов. Письменный опрос.

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				Подготовка к контрольному определению паразитов по препаратам и решению ситуационных задач	2	контрольное определение паразитов по препаратам и решение ситуационных задач
5.	Тема 5. Медицинская паразитология	2	8-12	подготовка к тестированию	4	Тести- рова- ние

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				подготовка к устному опросу	3	Устный опрос
				Подготовка презентации	1	Выступление с докладом-пре

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
6.	Тема 6. Тема 6. Антропогенез. Возможные пути происхождения гоминид и человека.	2	13	подготовка к коллоквиуму	5	Коллоквиум
				Подготовка к устному опросу	10	опрос

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе- стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
				подготовка к коллоквиуму	5	Коллоквиум
7.	Тема 7. Экология. Учение о биосфере. Медицинская экология.	2	14	Подготовка реферата	11	Защита рефератов
	Итого				73	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "БИОЛОГИЯ" предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные занятия), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Биология клетки

Выступление с докладом и презентацией , примерные вопросы:

1. Химическая основа жизни. 2. Ферменты. Свойства и функции ферментов. 3. Уровни организации живой материи 4. Происхождение жизни. Современные теории 5. Белки. 6. Углеводы. 7. Липиды. 8. Нуклеиновые кислоты. 9. Строение, свойства и функции биологических макромолекул. 10. Механизмы биосинтеза белка: принцип матричного синтеза как информационная основа наследственных свойств. 11. Обмен веществ и поток энергии в живом организме. 12. Фазово-контрастная микроскопия. 13. Поляризационная микроскопия. 14. Интерференционная микроскопия. 15. Микроскопия в темном поле. 16. Ультрафиолетовая микроскопия. 17. Флуоресцентная микроскопия. 18. Использование электронной микроскопии биологических объектов: метод трансмиссионной, высоковольтной, сканирующей электронной микроскопии. 19. Цитофотометрия. 20. Изучение клеточных макромолекул с помощью антител и радиоактивных изотопов. 21. Конфокальная микроскопия. 22. Механизм репликации ДНК 23. Механизм транскрипции РНК 24. Амитоз, эндомитоз и политения 25. Хромосомный набор и кариотип

Тестирование , примерные вопросы:

1. Белки коллаген и эластин выполняют функцию: 1) двигательную; 2) структурную; 3) регуляторную; 4) защитную.
2. Матричная РНК в клетке участвует: 1) в транспорте аминокислот; 2) в переносе информации из ядра к месту синтеза белка; 3) в биосинтезе белка; 4) в транспорте рибосом.
3. Синтез р-РНК в клетке осуществляется в: 1) ядре; 2) рибосомах; 3) ядрышке; 4) цитоплазме.
4. Аппарат Гольджи в клетке выполняет функцию 1) синтеза гидролитических ферментов; 2) синтеза липидов; 3) транспорт веществ; 4) образование лизосом.
5. Функция синтеза углеводов в клетке характерна для: 1) аппарата Гольджи; 2) шероховатого ЭПС; 3) гладкого ЭПС; 4) ядра.
6. Сущность митоза состоит в образовании двух дочерних клеток с: 1) одинаковым набором хромосом, равным материнской клетке; 2) уменьшенным вдвое набором хромосом; 3) увеличенным вдвое набором хромосом; 4) различающимся между собой набором хромосом.
7. Редупликация ДНК в клетке происходит в: 1) профазе; 2) метафазе; 3) интерфазе; 4) анафазе.
8. Профазу митоза можно определить по: 1) спирализации хромосом, их беспорядочному расположению в цитоплазме; 2) расположению хромосом в экваториальной плоскости клетки; 3) расхождению хроматид к противоположным полюсам клетки; 4) наличию двух ядер и перетяжки в клетке.
9. На каком этапе жизни клетки хроматиды становятся хромосомами? 1) интерфаза; 2) профаза; 3) метафаза; 4) анафаза.
10. Цитозину ДНК комплементарно азотистое основание: 1) аденин; 2) гуанин; 3) урацил; 4) тимин.
11. В составе нуклеотида: 1) аминокислота; 2) фосфолипид; 3) пентоза; 4) пептид; 5) азотистое основание; 6) вода; 7) остаток фосфорной кислоты.
12. Структурный компонент клетки, имеющий две мембраны: 1) клеточный центр; 2) митохондрия; 3) комплекс Гольджи; 4) рибосома; 5) эндоплазматический ретикулум.
13. Выросты цитоплазмы, ограниченные плазматической мембраной, характерные для клеток эпителия: 1) микротрубочки; 2) микроворсинки; 3) микрофиламенты; 4) микрофибриллы.
14. Клеточный центр необходим для: 1) синтеза белка; 2) энергетического обмена; 3) образования клеточных мембран; 4) деления клетки.
15. Универсальный органоид эукариотической клетки, участвующий в энергетическом обмене: 1) рибосома; 2) ЭПС; 3) комплекс Гольджи; 4) митохондрия; 5) лизосома; 6) клеточный центр.
16. Микротрубочки свободного участка жгутика расположены следующим образом: 1) 9 триплетов по периферии и 2 в центре; 2) 9 триплетов по периферии; 3) 9 дуплетов по периферии и 2 в центре; 4) 9 дуплетов по периферии.
17. В клетках прокариот находятся: 1) митохондрии; 2) рибосомы; 3) ядрышко; 4) хромосомы.
18. Клетки грибов имеют клеточную стенку из: 1) не имеют клеточной стенки; 2) клетчатки; 3) белка; 4) хитина.
19. Количество молекул ДНК в составе каждой хромосомы в телофазу второго мейотического деления: 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.
20. Какой этап клеточного цикла самый продолжительный? 1) профаза; 2) метафаза; 3) интерфаза; 4) телофаза.
21. В чем проявляется вырожденность генетического кода? 1) один кодон кодирует несколько аминокислот; 2) одну аминокислоту кодирует несколько кодонов; 3) нуклеотидная последовательность считывается в одном направлении.
22. Что такое предел разрешения светового микроскопа? 1) минимальное расстояние между двумя точками объекта, которые видны раздельно; 2) произведение увеличений окуляра и объектива; 3) числовая апертура объектива.
23. Виды амитоза: 1) генеративный, дегенеративный, реактивный; 2) равномерный, неравномерный, множественный; 3) без цитотомии.
24. Порядок стадий профазы мейоза I: 1) лептонема, зигонема, диплонема, диакинез, пахинема; 2) зигонема, пахинема, лептонема, диплонема, диакинез; 3) лептонема, зигонема, пахинема, диплонема, диакинез.
25. Порядок стадий митоза: 1) телофаза, профаза, метафаза; 2) профаза, метафаза, анафаза; 3) анафаза, телофаза, метафаза.

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Нуклеиновые кислоты, их строение. 2. Белки, их строение 3. Правила Э.Чаргафа 4. Чек-пойнты клеточного цикла 5. Дайте определение матричной и кодирующей нити ДНК. 6. Что такое антикодон / кодон. 7. Что входит в состав нуклеотида? 8. Перечислить белки, участвующие в репликации 9. Клетка (определение). Клеточная теория 10. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель мембраны. 11. Белки мембраны. Гликокаликс. Функции мембраны. 12. Мембранный транспорт 13. Цитоплазма. Гиалоплазма, органеллы (кратко) и включения. Функции гиалоплазмы, типы включений. 14. Эндоплазматическая сеть, ее строение и функции. 15. Комплекс Гольджи, его строение и функции 16. Лизосомы, пероксисомы, вакуоли. Канальцево-вакуолярная система клетки 17. Строение и функции митохондрий 18. Особенности строения и функций немембранных органоидов: рибосомы 19. Особенности строения и функций немембранных органоидов: микротрубочки, микронити, центросома 20. Строение и функции ядра. 21. Кариолемма и кариоплазма. Строение и функции 22. Хроматин и ядрышко. Строение и функции 23. Фазы клеточного цикла 24. Фазы митоза 25. Фазы мейоза

Тема 2. Тема 2. Общая генетика. Структура генома эукариот

Решение типовых задач , примерные вопросы:

1. Цветы душистого горошка могут быть белыми и красными. При скрещивании двух растений с белыми цветами все потомство F₁ оказалось с красными цветами, а в F₂ произошло расщепление в отношении 9 красных:7 белых. Какого потомства можно ожидать, если F₁ подвергнуть анализирующему скрещиванию? 2. У пшеницы карликовость доминирует над нормальным ростом. За эти признаки отвечают аутосомные аллельные гены. Гомозиготное карликовое растение скрестили с растением нормального роста. Сколько растений нормального роста можно ожидать в F₂ при скрещивании гибридов первого поколения друг с другом? 3. Карий цвет глаз и праворукость - аутосомные доминантные признаки, несцепленные друг с другом. У кареглазой женщины, хорошо владеющей левой рукой, и у голубоглазого мужчины, хорошо владеющего правой рукой, родилось двое детей: голубоглазая праворукая дочь и кареглазый леворукий сын. Чему равна вероятность рождения в этой семье кареглазого праворукого ребенка? 4. При скрещивании серых кур с белыми все потомство оказалось серым. В результате второго скрещивания этого серого потомства опять с белыми получено 172 особи, из которых было 85 белых и 87 серых. Каковы генотипы исходных форм и их потомков в обоих скрещиваниях? 5. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у отца которой глаза были голубые, а у матери карие. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых? 6. Способность лучше владеть правой рукой у человека доминирует над леворукостью. Женщина - правша, у которой отец был левша, вышла замуж за мужчину - правшу. Можно ли ожидать, что их дети будут левшами? Родословная мужчины по этому признаку неизвестна. 7. У человека ген вызывающий одну из форм наследственной глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей? 8. У человека ген вызывающий одну из форм наследственной глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребенок. Определить генотипы родителей. 9. Светловолосый кареглазый мужчина из семьи, все члены которой имели карие глаза, женился на голубоглазой темноволосой женщине, мать которой была светловолосой. Какой фенотип можно ожидать у детей? 10. Подагра определяется доминантным аутосомным, геном. По некоторым данным пенетрантность гена в гетерозиготном состоянии у мужчин составляет 20%, а, у женщин практически равна нулю. Какова вероятность заболевания подагрой у детей в семье гетерозиготных родителей? Какова вероятность заболевания подагрой для детей в семье, где один из родителей гетерозиготен, другой нормален по анализируемому признаку? 11. При скрещивании стандартных коричневых норок с серебристо-голубыми в первом поколении все щенки оказались коричневыми, а во втором в нескольких помётах было получено 47 коричневых и 15 серебристо-голубых. Как наследуется признак? 12. При скрещивании стандартных коричневых норок с серебристо-голубыми в первом поколении все щенки оказались коричневыми, а во втором в нескольких помётах было получено 47 коричневых и 15 серебристо-голубых. Какая часть коричневых норок из F₂ гомозиготна? 13. У собак жёсткая шерсть доминантна, мягкая рецессивна. Два жесткошёрстных родителя дают жесткошёрстного щенка. С кем его нужно скрестить, чтобы выяснить, имеет ли он в генотипе аллель мягкошёрстности? 14. У кур нормальное оперение доминирует над шелковистым. От двух нормальных по фенотипу гетерозигот получено 98 цыплят. Сколько из них ожидается нормальных, сколько шелковистых? 15. Селекционер получил 1000 семян томатов. 242 растения, выросшие из этих семян, оказались карликовыми, а остальные ? нормальной высоты. Определите характер наследования высоты растений, а также фенотипы и генотипы растений, с которых собраны эти семена.

Тестирование , примерные вопросы:

1. Генотип однозначно определяется по фенотипу в случае: 1) рецессивной гомозиготы 2) гетерозиготы; 3) доминантной гомозиготы; 4) генотип не в одном случае нельзя определить по фенотипу 2. При массовом скрещивании двух гомозиготных форм доля гетерозигот во втором поколении составит 1) 25% 2) 50% 3) 75% 4) 100% 3. Альтернативными называются? 1) любые два признака организма; 2) взаимоисключающие, контрастные признаки; 3) признаки гибридов; 4) признаки, определяемые генами, локализованными в одной хромосоме 5. Определите соотношение расщепления признаков по фенотипу у потомства, полученного от скрещивания дигетерозиготных растений у гороха: 1) 1:1; 2) 1:2:1; 3) 9:3:3:1; 4) 1:2:2:1 6. Организмы с генотипом Aabbcc образуют гаметы: 1) AA, bb, aa, CC; 2) Abc, abc; 3) Aa, bb, CC 7. Что такое полигибридное скрещивание? 1) это скрещивание организмов, отличающихся друг от друга по многим признакам; 2) это скрещивание организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков; 3) это только скрещивание организмов, при котором исследуется расщепление по полимерным генам; 4) это скрещивание организмов, имеющих в организме гены с множественным аллелизмом 8. Сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBbCcDD? 1) 2; 2) 4; 3) 8; 4) 16 9. К определению гена относится следующее утверждение: 1) участок ДНК, кодирующий одну полипептидную цепь; 2) участок белка, кодирующий один участок ДНК; 3) полипептидная цепь, кодирующая один участок ДНК; 4) участок ДНК, кодирующий несколько белков; 5) участок ДНК, кодирующий один белок 10. Функциональными отделами в ДНК прокариот являются все, кроме: 1) промотор; 2) оператор; 3) терминатор; 4) аттенюатор; 5) энхансеры 11. Функциональными отделами в ДНК эукариот являются все, кроме: 1) энхансеры; 2) гены; 3) терминатор; 4) промотор; 5) белок-репрессор 12. Участок цепи ДНК, обозначающий место начала транскрипции, носит название: 1) промотор; 2) оператор; 3) сайленсер; 4) энхансер 13. Регуляторный ген эукариот, который усиливает транскрипцию структурных генов, называется: 1) экзон; 2) интрон; 3) сайленсер; 4) антикодон; 5) энхансер 14. Сколько хромосом в норме характерно для кариотипа человека? 1) 40; 2) 42; 3) 44; 4) 46; 5) 48 15. Спирализованные участки хромосом, которые не содержат активные гены, называются: 1) хроматин; 2) эухроматин; 3) гетерохроматин; 4) нуклеосома; 5) хроматида 16. Регуляторный ген эукариот, который ослабляет транскрипцию структурных генов, называется: 1) экзон; 2) интрон; 3) сайленсер; 4) антикодон; 5) энхансер 17. Сущность неполного доминирования: 1) рецессивный ген подавляет действие доминантного; 2) доминантный аллель не полностью подавляет действие рецессивного и проявляется промежуточный признак; 3) два аллеля одного гена определяют новый признак; 18. Какой генетический закон дает объяснение процессам, происходящим при дигибридном скрещивании у гибридов F₂? 1) закон Моргана; 2) закон независимого расщепления признаков; 3) закон единообразия гибридов первого поколения 19. Гетерозиготной называется? 1) особь, имеющая две одинаковых аллели одного гена; 2) особь, имеющая две разных аллели одного гена; 3) особь, имеющая большое количество аллелей одного гена; 4) любая особь 20. Анализирующее скрещивание проводят с помощью: 1) доминантной гомозиготы; 2) гетерозигот; 3) чистой линии по рецессивному аллелю; 4) зависит от количества признаков

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Функции цис-элементов генома эукариот: промоторы 2. Функции цис-элементов генома эукариот: терминаторы 3. Функции цис-элементов генома эукариот: энхансеры 4. Функции цис-элементов генома эукариот: инсуляторы 5. Функции цис-элементов генома эукариот: сайленсеры. 6. Механизмы перемещения по геному ДНК-транспозонов и ретротранспозонов. 7. Основные закономерности наследования признаков. 8. Закон единообразия гибридов первого поколения. 9. Закон расщепления признаков 10. Моногибридное скрещивание 11. Дигибридное скрещивание 12. Полигибридное скрещивание 13. Гибридологический метод 14. Понятия генотипа и фенотипа 15. Теория чистоты гамет 16. Анализирующее скрещивание 17. Пенетрантность 18. Закон единообразия гибридов первого поколения 19. Домены и мультидоменные белки 20. Функциональная значимость избыточной ДНК 21. Гены-регуляторы 22. Гены-модификаторы 23. Сверхдоминирование 24. Виды взаимодействия аллельных генов 25. Неполное доминирование

Тема 3. Тема 3. Наследственная изменчивость. Менделевские закономерности наследования. Пенетрантность и экспрессивность. Модификационная изменчивость и норма реакции

Работа с тест заданиями. Решение типовых задач, примерные вопросы:

1. Если оба родителя имеют 2 группу крови (гомозиготные по этому аллелю), может ли ребенок иметь 1 группу крови, если А) учитывать эпистатический эффект? Б) учитывать только кодоминирование и аллельность? 2. Дальтонизм наследуется как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак. Группу крови определяет аутосомный ген I. В семье, где оба родителя различают цвета нормально, жена имеет первую группу (0) крови, а муж - четвертую (AB), родился сын-дальтоник с третьей группой крови (B). Определите вероятность рождения в этой семье здорового ребенка и возможные группы крови у него. 3. У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (a). При скрещивании красноглазых мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом? 4. Ретинобластома наследуется как доминантное аутосомное заболевание с пенетрантностью 60%. Леворукость - рецессивный аутосомный признак с полной пенетрантностью. Признаки не сцеплены друг с другом. Чему равна вероятность рождения леворукого здорового ребенка у дигетерозиготных родителей? 5. Родители одного ребенка имеют А и 0 группы крови, родители другого - А и АВ, дети имеют А и 0 группы крови. Определите, кто чей ребенок. 6. У отца кровь группы А, а у матери кровь группы В, ребёнок имеет кровь группы 0. Какова вероятность появления следующего ребёнка с той же группой крови? 7. При скрещивании комолых быков с чалой окраской шерсти с такими же по этим признакам коровами было получено: 35 комолых красных, 65 комолых чалых, 32 комолых белых, 13 рогатых красных, 20 рогатых чалых и 8 рогатых белых животных. Объясните результаты. 8. При скрещивании растений тыквы с дисковидной формой плода в потомстве было получено 121 растение с дисковидной формой плода, 77 ? со сферической и 12 - с удлинённой. Объясните расщепление, определите генотипы исходных форм. Как наследуется признак? Какое расщепление вы ожидаете получить в анализирующем скрещивании и какое растение будете использовать в качестве анализатора? 9. Аллель А у крыс обуславливает желтую окраску шерсти. Аллель В другого гена вызывает различие черной окраски шерсти. У особей А?В? шерсть серого цвета, а у особей aabb - белого. Серого самца скрестили с желтой самкой и получили в F1 3/8 желтых, 3/8 серых, 1/8 черных и 1/8 белых крысят. Определите генотипы родителей. 10. От скрещивания белого петуха с окрашенными курами в первом поколении было получено 3/8 окрашенных и 5/8 белых цыплят. Объясните расщепление, определите генотипы исходных птиц. 11. От скрещивания желтых длиннохвостых попугайчиков с голубыми в первом поколении все потомки оказались зелеными, а во втором ? 56 зеленых, 18 голубых, 20 желтых и 6 белых. Объясните расщепление, определите генотипы птиц всех окрасок. 12. От скрещивания белых и голубых кроликов получили в F1 28 черных крольчат, а в F2 - 67 черных, 27 голубых и 34 белых. Как наследуются черная, голубая и белая окраска шерсти у кроликов? Объясните расщепление. Определите генотипы родителей и потомков. 13. При скрещивании тыкв с белыми плодами в F1 получили 67 растений с белыми, 19 - с желтыми и 6 - с зелеными плодами. Объясните результаты, определите генотипы исходных растений. Что получится, если скрестить исходные растения с зеленоплодным из F1? 14. Мужчина-дальтоник (цветовая слепота, признак сцеплен с полом) женился на женщине с нормальным зрением, но имевшей отца-дальтоника. Оба родителя имеют 4 группу крови. Какова вероятность рождения сына-дальтоника со второй группой крови? 15. Доминантный ген Д определяет развитие у человека окостеневшего и согнутого мизинца на руке. Ген в гетерозиготном состоянии вызывает развитие такого мизинца только на одной руке. Может ли родиться ребенок с нормальными или двумя ненормальными руками у супругов, имеющих дефект мизинца только на одной руке? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.

Тестирование , примерные вопросы:

1. Кратное увеличение числа хромосом называется: 1) комплементарностью; 2) кодоминированием; 3) эпистазом; 4) полиплоидией 2. Кариотипом называется: 1) совокупность всех наследственных задатков данной клетки или организма; 2) участок молекулы ДНК, несущий информацию о строении одной молекулы белка; 3) совокупность генов характерных для гаплоидного набора хромосом; 4) совокупность признаков хромосомного набора (число, размер, форма хромосом) 3. Явление, при котором признак контролируется несколькими аллелями одного гена, представляет собой: 1) эпистаз; 2) комплементарность; 3) полимерию; 4) множественный аллелизм 4. Комплементарное взаимодействие генов наблюдается при: 1) моногибридном скрещивании; 2) полигибридном скрещивании; 3) дигибридном скрещивании 5. Сущность доминантного эпистаза: 1) доминантный аллель подавляет действие рецессивного аллеля этого же гена; 2) доминантный аллель одного гена подавляет действие доминантного аллеля другого гена; 3) рецессивный аллель одного гена подавляет действие доминантного аллеля другого гена; 4) доминантный аллель одного гена усиливает действие доминантного аллеля другого гена 6. Закон сцепленного наследования признаков сформулировал: 1) Г. Мендель; 2) Т. Морган; 3) Н. Вавилов; 4) Р. Вирхов 7. Признаки, сцепленные с полом ? это те признаки, гены которых находятся в? 1) гены, находящиеся в разных хромосомах; 2) гены, находящиеся на разных уровнях гомологичных хромосом; 3) гены, находящиеся в одном и том же локусе гомологичных хромосом; 4) гены, находящиеся в негомологичных хромосомах; 5) гены, находящиеся в одной хромосоме; 6) гены находятся в X-хромосоме; 7) гены находятся в аутосомах, но проявляются у разных полов неодинаково 8. Как называют гены митохондрий? 1) плазмон; 2) плазматены; 3) плазмиды; 4) хондриогены 9. Делеция - это? 1) хромосомная перестройка, при которой происходит потеря участка хромосомы; 2) мутация, при которой происходит замена одного азотистого основания другим; 3) мутация, при которой в хромосому встраивается один или несколько нуклеотидов; 4) это процесс, ведущий к полиплоидии 10. Форма изменчивости, в результате которой у праворуких кареглазых родителей родился леворукий голубоглазый ребенок: 1) мутационная; 2) комбинативная; 3) модификационная; 4) случайная фенотипическая 11. Мутации действуют в том же направлении, что и нормальный аллель, но дают несколько ослабленный эффект. Такие мутации называются? 1) аморфные; 2) гипоморфные; 3) антиморфные; 4) гиперморфные; 5) квазиморфные 12. Изменения генома клетки могут происходить в результате: 1) точечных мутаций; 2) действия вирусных онкогенов; 3) внутрихромосомных транслокаций; 4) межхромосомных транслокаций; 5) все перечисленное верно 13. Сущность неполного доминирования: 1) рецессивный ген подавляет действие доминантного; 2) доминантный аллель не полностью подавляет действие рецессивного и проявляется промежуточный признак; 3) два аллеля одного гена определяют новый признак 14. Комплементарное взаимодействие наблюдается среди: 1) аллельных генов; 2) неаллельных генов 15. У собак с генотипом A_B_ черная шерсть, с генотипом A_bb ? серая, с генотипом aaB_ и aabb ? белая. Как называется такой тип взаимодействия генов? 1) эпистаз; 2) комплементарность; 3) полимерию; 4) множественный аллелизм

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Основные закономерности изменчивости. 2. Комбинативная изменчивость 3. Источники комбинативной изменчивости. 4. Процесс рекомбинации 5. Мутационная изменчивость 6. Геномные мутации. 7. Хромосомные мутации. 8. Генные мутации 9. Виды точечных мутаций по эффекту на первичную структуру белка 10. Виды точечных мутаций по механизму. 11. Законы менделевского наследования. 12. Группы сцепления генов. 13. Генетика пола. 14. Сцепленное с полом наследование. 15. Плейотропия 16. Взаимодействие неаллельных генов: эпистазное наследование 17. Взаимодействие неаллельных генов: полигения 18. Множественный аллелизм 19. Летальные гены 20. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность

Тема 4. Организменный (онтогенетический) уровень организации жизни

Проверка конспектов. Письменный опрос, примерные вопросы:

1. Периодизация онтогенеза у человека (медицинский подход). 2. Эмбриональное развитие. 3. Дробление. 4. Гастрюляция. 5. Образование органов и тканей. 6. Провизорные органы анамний и амниот, их функции. 7. Особенности эмбриогенеза человека. 8. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. 9. Основные клеточные процессы в онтогенезе. 10. Дифференцировка. Рост. Морфогенез. 11. Эмбриональная индукция. 12. Критические периоды онтогенеза человека. 13. Классификация врожденных пороков развития. 14. Типы дробления. 15. Гаметогенез. Общие закономерности. 16. Сперматогенез. 17. Оогенез. 18. Оплодотворение. 19. Правила Гертвига-Сакса. 20. Типы бластул

Тестирование, примерные вопросы:

1. Нервная система формируется из: 1) эктодермы 2) энтодермы 3) мезодермы 4) хорды 2. Что такое онтогенез? 1) это развитие половых клеток; 2) это развитие с момента образования зиготы и до выхода зародыша из яйцевых оболочек; 3) это развитие с момента зарождения и до смерти организма 3. Продолжительность личиночного периода зависит: 1) от количества желтка в яйце; 2) от температуры; 3) от вида животного; 4) от наличия кислорода 4. Какая оболочка образована клетками питающими яйцеклетку? 1) скорлуповая; 2) подскорлуповая; 3) белковая; 4) фолликулярная; 5) желточная 5. Гиалуронидаза участвует: 1) в растворении плотных оболочек яйцеклетки; 2) в сближении яйцеклетки и сперматозоида; 3) в прилипании сперматозоида к оболочкам яйцеклетки 6. При неполном дискоидальном дроблении участвует в дроблении: 1) вся яйцеклетка; 2) цитоплазма свободная от желтка (зародышевый диск); 2) поверхностный слой цитоплазмы 7. Клетки крови и кровеносные сосуды первоначально образуются: 1) в эктодерме желточного мешка; 2) в мезодерме желточного мешка; 3) в энтодерме желточного мешка; 4) в зародышевой мезодерме 8. Почему периферическое поле зародышевого диска выглядит темным? 1) энтодермальные клетки свободно располагаются под эктодермой; 2) клетки расположены рыхло; 3) клетки образуют плотные слои прижатые к желтку 9. От чего зависят размеры новорожденного у млекопитающих? 1) размеров яйцеклетки; 2) размеров тазового кольца; 3) длительности послезародышевого периода 10. По мере старения клеток увеличивается: 1) количество митозов; 2) количество амитозов; 3) количество митозов и эндомитозов; 4) количество эндорепродукций 11. У стареющих клеток происходит: 1) уменьшение вязкости цитоплазмы; 2) уменьшение вязкости кариоплазмы; 3) увеличение вязкости цитоплазмы и кариоплазмы; 4) уменьшение липофусцина 12. Эмбриология как наука изучает: 1) развитие тканей; 2) развитие органов и систем органов; 3) развитие зародыша; 4) развитие и строение зародыша и тканей 13. Где в сперматозоиде располагается центриоль клеточного центра? 1) в головке; 2) в шейке; 3) в средней части хвостика; 4) вообще отсутствует 14. Яйцеклетки содержат среднее количество желтка в вегетативной части. К какому типу относятся такие яйцеклетки? 1) алецитальные; 2) "крайне" телолецитальные; 3) гомолецитальные; 4) "средне" телолецитальные; 5) центролецитальные 15. Лучистый венец это: 1) оболочка яичника; 2) оболочка граафова пузырька; 3) блестящие клетки, окружающие ооцит 16. Яйцеклетка дробится полностью, но образуются неодинаковые по величине бластомеры. Какое это дробление? 1) полное равномерное; 2) неполное дискоидальное; 3) полное неравномерное; 4) неполное поверхностное 17. Морула это: 1) зародыш с полостью внутри; 2) сплошной шар без полости; 3) зародыш с небольшой полостью 18. С участием каких образований происходит отделение тела зародыша от желтка у птиц? 1) туловищной складки; 2) амниотической оболочки; 3) желточной оболочки; 4) аллантаоиса 19. К какому типу относится яйцеклетка млекопитающих? 1) гомолецитальная; 2) центролецитальная; 3) алецитальная; 4) "средне" телолецитальная; 5) "крайне" телолецитальная 20. Какую роль играет желточный мешок у млекопитающих? 1) предохраняет желток от растекания; 2) в стенке мешка начинается кроветворение; 3) секрет мешка разжижает желток; 4) выполняет защитную функцию 21. Клетки семенников, продуцирующие тестостерон: 1) клетки Лейдига; 2) клетки Сертоли; 3) сперматоциты I и II порядка; 4) сперматозоиды 22. В течение какого времени яйцеклетка человека сохраняет способность к оплодотворению? 1) 24 часа; 2) 36 часов; 3) 48 часов 23. Минимальное количество сперматозоидов в эякуляте, при котором возможно оплодотворение: 1) 50 млн.; 2) 100 млн.; 3) 150 млн.; 4) 200 млн 24. Пути образования мезенхимы: 1) иммиграция клеток энтодермы; 2) деляминация; 3) эпиболия 25. На какой стадии эмбрионального развития начинает работать геном яйцеклетки? 1) на стадии 2-4 бластомеров; 2) на стадии 64 бластомеров; 3) на стадии бластулы

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Хромосомные болезни (половые хромосомы) 2. Хромосомные болезни (аутосомы) - тема большая, ее можно разделить на двоих 3. Влияние курения на репродуктивную функцию женщины и внутриутробное развитие ребенка 4. Влияние курения на репродуктивную функцию мужчины и "качество" сперматозоидов 5. Влияние алкоголя на репродуктивную функцию женщины и внутриутробное развитие ребенка 6. Влияние алкоголя на репродуктивную функцию мужчины и "качество" сперматозоидов 7. Влияние лишнего веса на репродуктивную функцию у мужчин и женщин (если будет много материала, можно разделить на двоих) 8. Влияние неправильного приема женщиной лекарственных препаратов и витаминов на внутриутробное развитие ребенка 9. Партеогенез и смена поколений (тема для двоих) 10. Внутриутробное развитие и живорождение в разных группах животных (сельдевые акулы, электрические скаты и скаты-хвостоколы, червяги, живородящая ящерица, гадюка и др.) (тема на двоих) 11. Варианты заботы о потомстве (выкармливание, обучение, защита) у разных групп животных 12. Старение мужского организма. 13. Старение женского организма 14. Механизмы полового созревания у самцов и самок млекопитающих. 15. Вторичные половые признаки и их функции у самцов 16. Вторичные половые признаки и их функции у самок 17. Бесплодие мужчин. Причины и методы преодоления. 18. Бесплодие у женщин. Причины и методы преодоления. 19. Однояйцевые и разнояйцевые близнецы. Причины возникновения многоплодной беременности. Особенности протекания.

Тема 5. Медицинская паразитология

Выступление с докладом-презентацией, примерные вопросы:

1. Тропические гельминты и гельминтозы. 2. Паразитология как наука 3. Основные формы паразитизма. 4. Широкий лентец. Систематическое положение, морфология, циклы развития, лабораторная диагностика, профилактика. 5. Паразитические амёбы. Жизненный цикл дизентерийной амёбы 6. Круглые черви. Характеристика класса. Особенности жизненных циклов. 7. Кишечный балантидий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика. 8. Бычий цепень. Систематическое положение, сравнительная морфология, циклы развития, лабораторная диагностика, профилактика. 9. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика 10. Патогенез при паразитозах 11. Трихомонады. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика 12. Эхинококк. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика 13. Классификация паразитов 14. Лямблии. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика 15. Трансмиссивные болезни 16. Токсоплазмоз. Возбудитель и жизненный цикл токсоплазмы 17. Плоские черви. Характеристика. Особенности жизненных циклов 18. Антропонозы. Примеры, источники инвазии 19. Трематодозы. Характеристика возбудителей. Особенности жизненных циклов 20. Биологические адаптации паразитов

контрольное определение паразитов по препаратам и решение ситуационных задач, примерные вопросы:

Определение разных видов одноклеточных паразитов. Определение яиц и марит трематод. Определение цестод по сколексу, зрелым и гермафродитным членикам. Определение яиц нематод. Определение имаго клещей и разных видов паразитических насекомых. Решение ситуационных задач: 1. При исследовании мазка крови врач-лаборант обратила внимание на присутствие в эритроцитах 1-2 включений в форме кольца. Предположите, что было обнаружено, о каком заболевании идет речь, как произошло инвазирование? 2. Больной (30 лет) жалуется на кишечные расстройства и боли в правом подреберье. Лабораторные исследования выявили в фекалиях больного цисты, а при зондировании в дуоденальном содержимом были обнаружены трофозоиты грушевидной формы с двумя ядрами. Определите видовое название паразита. 3. На прием к врачу пришел пациент, который жалуется на затрудненное дыхание, постоянный кашель и наличие крови в мокроте. Образцы мокроты были взяты на микробиологические исследования. В ходе опроса пациента выяснилось, что три недели назад он употреблял в пищу слегка проваренных раков. При микроскопических исследованиях мокроты были обнаружены яйца с крышечкой размером 50-100 мкм. Какой паразит вызвал указанные симптомы у пациента? 4. Группа туристов путешествовала по рекам в Западной Сибири, где они употребляли в пищу соленую и вяленую рыбу местного приготовления. По возвращении из отпуска некоторые из них обратились к врачу с жалобами на боли в печени, тошноту и кишечные расстройства. Лабораторный анализ выявил в фекалиях пациентов мелкие овальные яйца гельминта, с крышечкой на одном конце. Определите видовое название гельминта. 5. В урологическом отделении находится больной (35 лет), приехавший из Африки, у которого развилось заболевание выделительной системы и появились следы крови в моче. Микроскопические исследования образцов мочи этого пациента выявили крупные овальные желтоватые яйца, имеющие на одном конце большой шип. Назовите вид гельминта, которым заражен пациент. 6. Анализ фекалий пациента, страдающего расстройством пищеварения, тошнотой и болями в животе, выявил в них наличие члеников гельминта, имеющих матку с 7-10 боковыми ответвлениями. Назовите гельминта, членики которого были обнаружены в фекалиях больного. 7. При дегельминтизации у больного выделился цепень, сколекс которого имел четыре присоски, а концевые членики имели удлинненную форму и матку с 17-35 боковыми ответвлениями. Назовите гельминта, который паразитировал у больного. 8. В приемное отделение обратилась женщина 40 лет, которая приехала из Белоруссии с жалобами на высокую температуру, отеки лица, шеи и верхних конечностей. При опросе установлен факт употребления в пищу копченого свиного мяса. Микроскопические исследования фекалий пациентки ничего не выявили, однако серологические исследования выявили повышенное содержание антител (IgE) и эозинофилов в крови. Назовите гельминта, который вызвал заболевание. Как произошло заражение пациентки? 9. На прием пришел мужчина, который недавно вернулся из путешествия по Мексике. Он жалуется на слабость, сильный зуд и боли в суставах. На голове у мужчины при осмотре было обнаружено несколько подкожных узлов. Гистологические исследования проб из биоптатов подкожного узла выявили многочисленные срезы тел круглых червей. Назовите гельминта, которым заражен пациент. 10. У школьника наблюдаются кишечные расстройства, боли в животе и анемия. В фекалиях больного были обнаружены яйца коричневого цвета в форме лимона с пробочками на обоих концах и толстой оболочкой. Яйца какого гельминта обнаружены в фекалиях ребенка?

Тестирование , примерные вопросы:

1. В организм человека возбудитель висцерального лейшманиоза проникает путем: 1) контактно-бытовым; 2) трансмиссивным; 3) воздушно-капельным; 4) половым 2. При исследовании дуоденального содержимого можно обнаружить: 1) лейшманию; 2) лямблию; 3) дизентерийную амёбу; 4) балантидия; 5) трихомонаду 3. Компонентом природного-очагового заболевания не является: 1) промежуточный хозяин; 2) хозяин-резервуар; 3) возбудитель; 4) комплекс природно-климатических условий 4. Общественная профилактика при амебиазе не включает: 1) санитарный контроль за источниками водоснабжения; 2) борьба с мухами и тараканами; 3) борьба с кровососущими насекомыми; 4) оборудование туалетов 5. Внутриклеточным паразитом не является: 1) *Toxoplasma gondii*; 2) *Lambliia intestinalis*; 3) *Plasmodium malariae*; 4) *Leishmania donovani* 6. *Entamoeba gingivalis* паразитирует в: 1) кишечнике; 2) крови; 3) легких; 4) ротовой полости 7. Для лабораторной диагностики влагалищного трихомоноза используется: 1) мокрота; 2) отделяемое влагалища и уретры; 3) пунктат из печени; 4) дуоденальное содержимое 8. Инвазионная стадия малярийного плазмодия для человека: 1) спорозоит; 2) гамонт; 3) мерозоит; 4) шизонт 9. Паразит, не имеющий в своём жизненном цикле стадии цисты: 1) *Entamoeba histolytica*; 2) *Toxoplasma gondii*; 3) *Balantidium coli*; 4) *Lambliia intestinalis*; 5) *Trichomonas vaginalis* 10. Человек является только промежуточным хозяином для: 1) *Hymenolepis nana*; 2) *Alveococcus multilocularis*; 3) *Taenia solium*; 4) *Paragonimus westermani* 11. Микрофилярия является морфологической стадией для: 1) *Ancylostoma duodenale*; 2) *Loa loa*; 3) *Ascaris lumbricoides*; 4) *Trichinella spiralis* 12. Яйцо является инвазионной стадией для заболевания: 1) вухерериоз; 2) дракункулез; 3) фасциолез; 4) стронгилоидоз; 5) эхинококкоз 13. Заражение описторхозом может происходить при: 1) питье сырой воды; 2) несоблюдении правил личной гигиены; 3) употреблении в пищу сырой рыбы; 4) употреблении в пищу мяса зверей; 5) укусе комара р. *Anopheles* 14. Клещи рода р. *Ornithodoros* являются переносчиками: 1) чумы; 2) сонной болезни; 3) возвратного тифа; 4) энцефалита; 5) онхоцеркоза 15. Гельминты – это паразитические: 1) простейшие; 2) паукообразные; 3) насекомые; 4) черви 16. Наука, изучающая червей-паразитов человека, вызываемые ими болезни, меры борьбы с ними: 1) медицинская арахноэнтомология; 2) медицинская гельминтология; 3) медицинская протозоология 17. Общее название заболеваний, вызываемых круглыми червями: 1) нематодозы; 2) протозоозы; 3) трематодозы; 4) цестодозы 18. Для облигатных паразитов: 1) паразитизм – обязательный образ жизни; 2) паразитический образ жизни необязателен; 3) паразитизм – явление для данного вида случайное 19. Зоонозом является: 1) лейшманиоз; 2) токсоплазмоз; 3) амебиаз; 4) аскаридоз 20. Природно-очаговые заболевания человека: 1) сифилис; 2) грипп; 3) эхинококкоз; 4) гонорея; 5) фасциолез 21. Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является: 1) человек; 2) моллюски р. *Melania*; 3) моллюски р. *Limnea*; 4) крупный рогатый скот; 5) циклопы 22. Заражение описторхозом может происходить при: 1) питье сырой воды; 2) несоблюдении правил личной гигиены; 3) употреблении в пищу сырой рыбы; 4) употреблении в пищу мяса животных; 5) укусе комара р. *Anopheles* 23. Гельминты – это паразитические: 1) простейшие; 2) паукообразные; 3) насекомые; 4) черви 24. Дегельминтизация: 1) комплекс механических, физических, химических и биологических мер борьбы с гельминтозами, направленный на истребление на отдельных территориях возбудителей этих болезней во всех фазах их развития; 2) комплекс мер, направленный на освобождение организма хозяина от возбудителей гельминтозов 25. К плоским червям относятся: 1) власоглав; 2) трихинелла; 3) кривоголовка; 4) острица; 5) шистосома

Устный опрос, примерные вопросы:

1. Общая характеристика царства Protista. Представители типа Sarcomastigophora, подтипа Sarcodina (Саркодовые): *Entamoeba histolytica* (дизентерийная амеба), *Entamoeba gingivalis* (Ротовая амеба), *Dientamoeba fragilis* (Диэнтамеба), род *Acanthamoeba* (Акантамеба) и *Naegleria fowleri* (Неглерия Фоулера). 2. Представители типа Sarcomastigophora, подтипа Mastigophora: *Trypanosoma* spp., *Leishmania* spp., *Trichomonas vaginalis* (урогенитальная трихомонада), *Giardia lamblia* (лямблия). 3. Представители типа Apicomplexa: малярийные плазмодии рода *Plasmodium*. 4. Представители типа Apicomplexa: *Toxoplasma gondii*, *Isospora belli* и *Sarcocystis* sp. 5. Представители типа Ciliophora (Инфузории): *Balantidium coli*. 6. Общая характеристика типа Platyhelminthes, класса Trematoda. 7. Представители класса Trematoda: *Fasciola hepatica* (печеночный сосальщик) и *Fasciolopsis buski* (фасциолопсис). 8. Представители класса Trematoda: *Opistorchis felinus* (кошачья двуустка), *Clonorchis sinensis* (китайская двуустка), *Dicrocoelium lanceatum* (ланцетовидный сосальщик), *Paragonimus westermani* (легочный сосальщик), *Schistosoma* spp. 9. Общая характеристика класса Cestoda. 10. Представители класса Cestoda: *Diphyllobothrium latum*, *Taeniarrhynchus saginatus*, *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Vampirolepis nana*. 11. Общая характеристика типа Nemathelminthes. 12. Представители типа Nemathelminthes (геогельминты): *Trichuris trichiura* (власоглав), *Enterobius vermicularis* (детская острица), *Ascaris lumbricoides* (аскарида). 13. Представители типа Nemathelminthes (геогельминты, развивающиеся с миграцией): *Strongyloides stercoralis*, *Toxocara canis*, *Necator americanus* и *Ancylostoma duodenale*. 14. Представители типа Nemathelminthes (биогельминты): *Trichinella spiralis*, *Dracunculus medinensis*, *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Onchocerca volvulus*, *Loa loa*, *Dirofilaria immitis*. 15. Общая характеристика клещей (подкласс Acari, класс Arachnida, тип Arthropoda). Акариформные клещи (Acariformes). Иксодовые клещи (сем. Ixodidae): строение, жизненные циклы, экология, представители. Аргасовые клещи (сем. Argasidae): строение, жизненные циклы, экология, представители. Паризитиформные клещи (отряд Parasitiformes): *Demodex folliculorum* и *Sarcoptes scabiei*. 16. Общая характеристика насекомых и их паразитических представителей (класс Insecta, тип Arthropoda). 17. Паразитические насекомые отряда Anoplura (вши), отряда Heteroptera (клопы) и отряда Siphonaptera (блохи). 18. Кровососущие насекомые отряда Diptera (двукрылые): сем. Culicidae (комары), сем. Ceratopogonidae (мокрецы), сем. Simuliidae (мошки), сем. Tabanidae (слепни)

Тема 6. Тема 6. Антропогенез. Возможные пути происхождения гоминид и человека.

Коллоквиум, примерные вопросы:

1. Систематическое положение *Homo sapiens*. 2. Признаки приматов. 3. Триада гоминид. 4. Этапы эволюции человека. 5. Действие общебиологических и экологических закономерностей на примере эволюции гоминид (правило Гаузе в эволюции проконсулов) 6. Действие общебиологических и экологических закономерностей на примере эволюции гоминид (правило Бергмана на примере северных популяций видов рода *Homo*). 7. Происхождение анатомически современного человека (неантроп). 8. Социогенез 9. Синтетическая теория эволюции человека. 10. Предполагаемые центры возникновения человека. 11. Проконсул, особенности его строения, как начального этапа эволюции человека. 12. Австралопитек. Особенности строения и образ жизни. 13. Человек умелый - *Homo habilis* 14. Архантропы - древние люди 15. Человек прямоходящий - *Homo erectus* 16. Неандерталец - *Homo neanderthalensis* 17. Кроманьонец - *Homo sapiens sapiens*

опрос, примерные вопросы:

1. Систематическое положение *Homo sapiens*. 2. Признаки приматов. 3. Триада гоминид. 4. Этапы эволюции человека. 5. Действие общебиологических и экологических закономерностей на примере эволюции гоминид (правило Гаузе в эволюции проконсулов; правило Бергмана на примере северных популяций видов рода *Homo*). 6. Происхождение анатомически современного человека (неантроп). 7. Социогенез. 8. Особенности и единство современных рас. 9. Особенности современного этапа эволюции человека. 10. Основные биологические признаки вида *Homo Sapiens* 11. Данные других наук, на основе которых строятся теории антропогенеза. 12. Роль биологических факторов в эволюции человека на ранних этапах его становления. 13. В чем заключается гипотеза "Африканской Евы"? Ее слабые и сильные стороны? 14. Рудименты, встречающиеся у человека современного анатомического типа 15. Атавизмы, встречающиеся у человека современного анатомического типа

Тема 7. Тема 7. Экология. Учение о биосфере. Медицинская экология.

Защита рефератов, примерные темы:

1. Основные экологические законы. 2. Проблемы коэволюции биосферы и ноосферы и возможные прогнозы. 3. Экологические аспекты истории взаимодействия человечества и экосистем Земли. 4. Экологическая обусловленность особенностей отдельных культур в истории человечества. 5. Техносфера и характеристика экологического кризиса 2-й половины 20 века.-21века. 6. Возможные пути дальнейшей эволюции экосистем. 7. Прогноз взаимодействий биосферы и техносферы. 8. Основные положения современной теории эволюции. 9. Законы филогенетического развития. 10. Микроэволюция. 11. Закон Харди-Вайнберга и его значение для популяционной генетики человека 12. Экологический кризис и катастрофа 13. Концепция здоровья, виды патологических состояний, связанные с химическими, физическими и психологическими факторами техногенной среды 14. Эндемические заболевания 15. Ландшафтная эпидемиология

Коллоквиум, примерные вопросы:

1. Основные экологические законы. 2. Проблемы коэволюции биосферы и ноосферы и возможные прогнозы. 3. Экологические аспекты истории взаимодействия человечества и экосистем Земли. 4. Экологическая обусловленность особенностей отдельных культур в истории человечества. 5. Техносфера и характеристика экологического кризиса 2-й половины 20 века-21века. 6. Возможные пути дальнейшей эволюции экосистем. 7. Прогноз взаимодействий биосферы и техносферы. 8. Основные положения современной теории эволюции. 9. Законы филогенетического развития. 10. Микроэволюция. 11. Закон Харди-Вайнберга и его значение для популяционной генетики человека 12. Экологическая потенция человека как биологического вида 13. Современные техногенные экосистемы и здоровье человека 14. Методы оценки экологического риска 15. Обеспечение экологической безопасности 16. Эндемические заболевания 17. Ландшафтная эпидемиология 18. Генофонд человека и агрессивные факторы среды 19. Концепция здоровья, виды патологических состояний, связанные с химическими, физическими и психологическими факторами техногенной среды 20. Биологические ритмы человека и космические циклы 21. Законы взаимодействия общества и природы Куражковского, законы экологии Коммонера 22. Экологический кризис и катастрофа (исторический экскурс). 23. Понятие о ноосфере 24. Мировая демографическая ситуация. Урбанизация. 25. Региональные и национальные особенности хода демографических процессов, их коренные различия в экономически развитых и развивающихся странах

Итоговая форма контроля

зачет (в 1 семестре)

Итоговая форма контроля

экзамен (в 2 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к зачету

1. Основные постулаты клеточной теории
2. Общие свойства живой материи. Объясните феномен эмерджентности живых систем
3. Уровни организации живой материи.
4. Современные теории происхождения жизни: гипотеза РНК-мира-суть, реликты в современном мире
5. Вода, ее свойства и функции в живой клетке.
6. Углеводы, их строение, свойства и функции
7. Липиды. Классы липидов. Строение липидов, свойства, функции.
8. Белки, их строение, свойства и функции.
9. Ферменты. Свойства и функции ферментов. Кофакторы (их варианты: неорганические; простетические группы, коферменты)
10. Нуклеиновые кислоты, их строение. Правила Э.Чаргафа
11. Репликация ДНК-механизм? Когда происходит в клеточном цикле?

12. Чек-пойнты (контрольные точки) клеточного цикла
13. Митоз ? биологическое значение этого процесса. Фазы митоза.
14. Что такое фрагменты Оказаки, Ориджн-сайты, репликон?
15. Что входит в состав реплисомы? (перечислить белки, участвующие в репликации и их функции)
16. Хромосомы: строение и функции. Гистоны? Типы гистонов. Нуклеосома ? строение. Уровни компактизации хромосом. Биологический смысл компактизации хромосом.
17. Ген и его строение. У прокариот (оперонное строение). У эукариот: интроны, экзоны.
18. Свойства ген. кода (триплетность ,непрерывность, дискретность, специфичность, вырожденность, универсальность, помехоустойчивость).
19. Механизмы биосинтеза белка. Транскрипция: инициация, элонгация, терминация.
20. Посттранскрипционные процессы у эукариот. ПРОЦЕССИНГ: кэпирование, полиаденилирование, сплайсинг. Зачем нужны данные процессы?
21. Трансляция : инициация, элонгация, терминация. Структура рибосом. Где образуются рибосомы? Функции рибосом.
22. Мейоз, его биологическое значение. Фазы мейоза.
23. Структура генома эукариот. Уникальные последовательности
25. ДНК-транспозоны.
26. Положения хромосомной теории
27. Изменчивость - комбинативная, мутационная. Перечислить варианты. Сравнить комбинативную и мутационную изменчивости.
28. Мутации ГИПОморфные, Аморфные, АНТИморфные
29. Формальная классификация мутаций.
30. Генные мутации (Сеймсенс-мутация, Нонсенс-мутация , Мисенс-мутация) (замены-транзиции, трансверсии). Смещение рамки считывания ? инсерции, делеции
31. Хромосомные мутации. Делеция, инверсия, дупликация, транслокация. механизмы
32. Геномные мутации. Примеры
33. Основные закономерности наследования признаков. Менделевские законы. Законы неменделевского наследования.
34. Правило единообразия первого поколения при скрещивании чистых линий.
35. Закон расщепления признаков
36. Закон распределения признаков.
37. Основные закономерности изменчивости признаков. Пенетрантность. Экспрессивность.
38. Модификационная изменчивость. Норма реакции
39. Периодизация онтогенеза (общебиологический подход):дорепродуктивный (эмбриональный, личиночный, этап метаморфоза, ювенильный), активно репродуктивный, пострепродуктивный.
40. Периодизация онтогенеза у человека (медицинский подход)
Аntenатальный онтогенез:
 - 1.Герминальный или зародышевый период. Первая неделя после зачатия.
 - 2.Эмбриональный период. Вторая ? пятая неделя беременности.
 - 3.Фетальный период.32 недели.Постнатальный онтогенез:
 - 1.Неонатальный или период новорожденности. 1-10 дней.
 - 2.Грудной возраст. 10 дней ? 1 год.
 - 3.Раннее детство. 1-3 года.
 - 4.Первое детство. 4-7 лет.
 - 5.Второе детство. 8-12 лет для мальчиков, 8-11 лет девочек.

6. Подростковый возраст. 13-16 лет для мальчиков, 12-15 лет девочек.
 7. Юношеский возраст. 17-21 год для юношей, 16-20 лет девушек.
 8. Зрелый возраст:
 - I период: 22-35 лет мужчины, 21-35 лет женщины.
 - II период: 36-60 лет мужчины, 36-55 лет женщины.
 9. Пожилой возраст. Мужчины 61-74 года, женщины 56-74 года.
 10. Старческий возраст. 75-90 лет.
 12. Период долгожительства. Свыше 90 лет
 41. Прогенез (гаметогенез, оплодотворение)
 42. Основные периоды гаметогенеза. Различия ово- и сперматогенеза на отдельных этапах гаметогенеза
 43. События вителлогенеза: амплификация.
 44. Фазы оплодотворения: (дистантное взаимодействие-хемотаксис, реотаксис, капацитация сперматозоидов), контактное взаимодействие гамет (акросомальная реакция), пенетрация (быстрый(деполяризация ? в результате Na-потока) и медленный блок полиспермии - результат кортикальной реакции)
 45. Оплодотворение и его биологическое значение.
 46. Особенности эмбрионального развития амниот.
 47. Провизорные органы и зародышевые оболочки. Типы плацент млекопитающих
 48. Строение клетки
 49. Одномембранные и двумембранные органеллы
 50. Клеточное ядро. Строение и функции
- Вопросы к экзамену
1. Фундаментальные свойства живого.
 2. Описторхоз и клонорхоз. Виды, вызывающие заболевания. Жизненный цикл.
 3. Дайте определение. Сеймсенс-мутация. Нонсенс-мутация. Мисенс-мутация
 4. Гаметогенез (спермато- и овогенез). Цитологическая и цитогенетическая характеристика. Морфология половых клеток..
 5. Паразитические амёбы. Жизненный цикл дизентерийной амёбы.
 6. Назовите основные постулаты клеточной теории
 7. Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика
 8. Кишечный балантидий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
 9. Эволюционно-обусловленные уровни организации жизни
 10. Ферменты. Свойства и функции ферментов. Кофакторы (их варианты: неорганические; простетические группы, коферменты)
 11. Жизненные циклы саркоспоридий.
 12. Вода, ее свойства и функции в живой клетке
 13. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс и генетическая комбинаторика.
 14. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
 15. Что такое "репликон"?
 16. Характеристика сперматогенеза. Строение сперматозоида.
 17. Трипаносомы и лейшмании. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика
 18. Что такое "ориджн-сайты"?
 19. Характеристика овогенеза. Строение и типы яйцеклеток у животных и человека.

20. Трихомонады и лямблии. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика
21. Что такое "фрагменты Оказаки"?
22. Нуклеиновые кислоты, их строение. Правила Э.Чаргафа
23. Парагонимус и шистосомы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
24. Понятие о биологическом виде. Реальность биологического вида. Структура вида
25. Общая характеристика эмбрионального развития: зигота, дробление, гастрюляция, гисто - и органогенез.
26. Карликовый и бычий цепень. Систематическое положение, сравнительная морфология, циклы развития, лабораторная диагностика, профилактика.
27. Дайте определение: гипоморфные мутации.
28. Зародышевые оболочки амниот. Взаимоотношение материнского организма и плода.
29. Токсоплазмоз. Возбудитель и жизненный цикл токсоплазмы.
30. Перечислите свойства генетического кода
31. Ген и его строение: у прокариот; у эукариот.
32. Широкий лентец. Эхинококк и альвеококк. Систематическое положение, морфология, циклы развития, лабораторная диагностика, профилактика.
33. Популяционная структура вида. Популяция - элементарная единица эволюции?
34. Популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор.
35. Власоглав. Кривоголовка. Некатор. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика. Распространение в Восточной Сибири, патогенное значение.
36. Объясните феномен эмерджентности живых систем.
37. Характеристика овогенеза. Строение и типы яйцеклеток у животных и человека.
38. Закономерности наследования, установленные Грегором Менделем.
39. Сцепление генов. Кроссинговер. Генетические и цитологические карты хромосом
40. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции.
41. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Мутации в половых и соматических клетках. Понятие о хромосомных и генных болезнях.
42. Биология развития. Жизненные циклы организмов как отражение их эволюции. Онтогенез и его периодизация. Прямое и не прямое развитие.
43. Общая характеристика эмбрионального развития: зигота, дробление, гастрюляция, гисто - и органогенез. Зародышевые оболочки. Взаимоотношение материнского организма и плода.
44. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс и генетическая комбинаторика. Популяционные волны, изоляция, дрейф генов, естественный отбор. Взаимодействие элементарных эволюционных факторов.
45. Понятие о биологическом виде. Реальность биологического вида. Структура вида/ Популяционная структура вида. Генетическая структура популяции. Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение. Общая характеристика Простейших. Адаптации к паразитическому образу жизни представителей типа Sarcostigophora, подтипов Sarcodina и Mastigophora.
46. Жизненный цикл и особенности строения *Entamoeba histolytica*.
47. Амебиаз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
48. Жизненный цикл и особенности строения *Entamoeba gingivalis*, *Dientamoeba fragilis*, род *Acanthamoeba* и *Naegleria fowleri*
49. Ротовой амебиаз, акантамебиаз, неглерииоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).

50. Жизненный цикл и особенности строения *Trypanosoma brucei*.
51. Сонная болезнь (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
52. Жизненный цикл и особенности строения *Trypanosoma cruzi*.
53. Болезнь Чагаса (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
54. Жизненный цикл и особенности строения *Leishmania spp.*
55. Кожный и висцеральный лешманиозы (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
56. Жизненный цикл и особенности строения *Lambliа intestinalis*.
57. Лямблиоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
58. Общие закономерности жизненного цикла представителей типа Apicomplexa. Сравнение жизненных циклов *Toxoplasma gondii* и *Plasmodium sp.*
59. Жизненный цикл и особенности строения *Eimeria magna*.
60. Кокцидиозы (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
61. Жизненный цикл и особенности строения *Toxoplasma gondii*.
62. Токсоплазмоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
63. Жизненный цикл *Plasmodium sp.* Морфологические особенности 4 видов возбудителей малярии
64. Малярия: квартана, терциана, тропика, овале (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
65. Жизненный цикл и особенности строения *Balantidium coli*.
66. Балантидиаз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
67. Локализация паразитических простейших в теле дифинитивного хозяина (провести обобщение на основе изученных представителей).
68. Морфологические адаптации к паразитическому образу жизни у простейших.
69. Биохимические адаптации к паразитическому образу жизни у простейших.
70. Экологические адаптации простейших к паразитическому образу жизни. Систематическая классификация гельминтов.
71. Экологическая классификация гельминтов.
72. Общая характеристика типа Platyhelminthes, класса Trematoda. Стадии развития трематод.
73. Сравнительная характеристика жизненных циклов и строения *Fasciola hepatica* и *Opistorchis felіneus*.
74. Фасциолез и описторхоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
75. Жизненный цикл и особенности строения *Paragonimus westermani*. Парагонимоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
76. Жизненный цикл и особенности строения *Clonorchis sinensis*. Клонорхоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
77. Жизненный цикл и особенности строения *Dicrocoelium lanceatum*. Дикроцелиоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
78. Жизненный цикл и особенности строения *Schistosoma spp.*. Шистозоматозы (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
79. Общая характеристика червей класса Cestoda. Стадии развития цестод.
80. Сравнительная характеристика жизненных циклов и строения *Taeniаrhyrchus saginatus* и *Taenia solium*.

81. Тениаринхоз, тениоз, цистицеркоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
82. Жизненный цикл и особенности строения *Diphyllobothrium latum*. Дифиллоботриоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
83. Жизненный цикл и особенности строения *Echinococcus granulosus*. Эхинококкоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
84. Жизненный цикл и особенности строения *Vampirolepis nana*. Гименолепидоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
85. Общая характеристика червей класса *Nematoda*. Варианты жизненных циклов нематод.
86. Жизненный цикл и особенности строения *Trichuris trichiura*. Трихуроз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
87. Жизненный цикл и особенности строения *Enterobius vermicularis*. Энтеробиоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
88. Жизненный цикл и особенности строения *Ascaris lumbricoides*. Аскаридоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
89. Жизненный цикл и особенности строения *Strongyloides stercoralis*. Стронгилоидоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
90. Жизненные циклы и особенности строения *Necator americanus* и *Ancylostoma duodenale*. Некатороз и анкилостомоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
91. Жизненные циклы и особенности строения *Toxocara canis*. Токсокароз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
92. Жизненный цикл и особенности строения *Trichinella spiralis*. Трихинеллез (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
93. Жизненный цикл и особенности строения *Dracunculus medinensis*. Дракункулез (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
94. Жизненный цикл и особенности строения филярий отр. *Filariata*. Представители. Филяриатозы (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики).
95. Морфологические адаптации к паразитическому образу жизни у гельминтов разных систематических групп.
96. Биохимические адаптации к паразитическому образу жизни у гельминтов разных систематических групп.
97. Экологические адаптации гельминтов разных систематических групп к паразитическому образу жизни. Общая характеристика иксодовых клещей (сем. *Ixodidae*)
98. Жизненные циклы иксодовых клещей (сем. *Ixodidae*)
99. Общая характеристика и жизненные циклы аргасовых клещей (сем. *Argasidae*)
100. Весенне-летний клещевой энцефалит (этиология, эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
101. Болезнь Лайма (этиология, эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
102. Жизненный цикл и особенности строения *Demodex folliculorum*
103. Демодекоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
104. Жизненный цикл и особенности строения *Sarcoptes scabiei*
105. Чесотка (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
106. Жизненный цикл и особенности строения *Pediculus humanis*
107. Педикулез (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
108. Медико-эпидемиологическое значение вшей

109. Жизненный цикл и особенности строения *Phthirus pubis*. Фтириоз (эпидемиология, патогенез, симптомы, осложнения, диагностика и меры профилактики)
110. Жизненный цикл и особенности строения блох отряда Siphonaptera
111. Медико-эпидемиологическое значение блох
112. Жизненный цикл, особенности строения, медицинское значение *Cimex lectularius*.
113. Жизненные циклы и особенности строения комаров сем. Culicidae
114. Отличительные признаки комаров родов *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*
115. Медико-эпидемиологическое значение комаров
116. Жизненные циклы, особенности строения и медико-эпидемиологическое значение мокрецов сем. Ceratopogonidae
117. Жизненные циклы, особенности строения и медико-эпидемиологическое значение мошек сем. Simuliidae
118. Жизненные циклы, особенности строения и медико-эпидемиологическое значение слепней сем. Tabanidae
119. Общие особенности организации кровососущих двукрылых насекомых (отряд Diptera, класс Insecta) в сравнительном аспекте
120. Морфологические и биохимические адаптации насекомых к паразитическому образу жизни
121. Экологические адаптации насекомых к паразитическому образу жизни
122. Эволюция различных форм паразитизма у клещей и насекомых

7.1. Основная литература:

В.И. Боев Анатомия животных: Учебник / В.И. Боев, И.А. Журавлева, Г.И. Брагин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006826-8, 200 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=409785>

Заяц Р.Г. и др. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник / - 3-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2017. - 480 с. - ISBN 978-985-06-2886-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508776>

Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект) [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 1463 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70789>

7.2. Дополнительная литература:

Некрасова, И.И. Основы цитологии и биологии развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Некрасова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2008. - 152 с. - ISBN 978-5-9596-0516-2. <http://znanium.com/bookread2.php?book=514534>

Корочкин, Л.И. Биология индивидуального развития (генетический аспект). Учебник [Электронный ресурс] : учебник. ? Электрон. дан. ? М. : МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова), 2002. ? 264 с. ? Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10121

Степанов, В.М. Молекулярная биология, структура и функция белков [Электронный ресурс] : учебник. ? Электрон. дан. ? М. : МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова), 2005. ? 336 с. ? Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10123

Смирнов О.Ю. Медицинская биология: Энциклопедический справочник [Электронный ресурс] : / Смирнов О.Ю. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 608 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/538672>

Ярыгин В.Н., Глинкина В.В., Волков И.Н., Синельщикова В.В., Черных Г.В. Биология [Электронный ресурс] / В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430293.html>

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>

Биологическая библиотека - <http://www.nehudlit.ru>

Каталог книг - <http://books.google.com>

Поиск - <http://www.google.ru>

Поиск - <http://www.yandex.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Биология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audi, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Аудитории для лабораторных занятий. Имеется следующее оборудование: микроскопы, лампы освещения, цитологические препараты, наглядные пособия.

Лаборатория электронной микроскопии кафедры зоологии и общей биологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 31.05.01 "Лечебное дело" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):

Малютина Л.В. _____

Шакурова Н.В. _____

Галанина А.П. _____

Сальникова М.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сабиров Р.М. _____

"__" _____ 201__ г.