

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.09.2023 16:56:30
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Денежный факультет
Кафедра Морфологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.24 Биология
31.05.02 Педиатрия
врач - педиатр
Очная,
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель
кафедры морфологии,
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
07.07.2023
(подпись)

Овчарова Юлия Анатольевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Морфологии
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
13.07.2023

Подписано простой ЭП
13.07.2023
(подпись)

Савенко Валерий Оскарович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
14.07.2023

Подписано простой ЭП
14.07.2023
(подпись)

Куанова Ирина
Джамбулетовна
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: приобретение обучающимися общетеоретических знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения в практической деятельности врача.

Задачи дисциплины:

- изучение многоуровневой организации биологических систем, закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем;
- формирование представления о человеке, как о центральном объекте изучения в медицинской биологии;
- изучение биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания;
- изучение представления о современной экосистеме, действия в ней антропогенных факторов, адаптации человека к среде обитания.
- овладение практическими навыками (работа с оптическими приборами; анализ наследственности и изменчивости, кариотипов, построение и анализ родословных, диагностика паразитологических препаратов и анализ результатов, приготовление временных препаратов).



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Биология» входит в перечень базовой части ОПОП подготовки специалистов по специальности 31.05.02 «Педиатрия».

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

Является предшествующей для изучения дисциплин: биохимия, биоорганическая химия, гистология, нормальная физиология, микробиология, вирусология, иммунология, гигиена, медицинская генетика и др.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-5.2	Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности пациента при наблюдении в покое и динамике
ОПК-5.3	Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	Лек	Лаб	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1		1	16	32	0.25			23.75	72	2
Курс 1	Сем. 2	1		32	32		0.35	26.65	17	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Место биологии в системе медицинского образования	1	2	2					1		Опрос, беседа.
1	Биология клетки	2-6	4	10					5		Опрос, ситуационные задания, тестирование
1	Генетика	7-13	8	14					14,75		Опрос, ситуационные задания, тестирование
1	Индивидуальное развитие организмов-онтогенез	14-16	2	6					3		Опрос, ситуационные задания, тестирование
1	Промежуточная аттестация	По расписанию				0,25					Зачет в устной или тестовой форме
2	Эволюционное учение	1	2	2					2		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Филогенез систем органов	2-6	4	8					4		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Антропогенез	7	2	2					2		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Основы экологии	8	2	2					2		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Медицинская паразитология	9-16	22	18					7		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Промежуточная аттестация	По расписанию					0,35	26,65			Экзамен в устной или тестовой форме
ИТОГО:			48	64		0.25	0.35	26.65	40.75		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Биология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема: Место биологии в системе медицинского образования. Человек в системе природы. Основы цитологии.	2			Основные свойства живых организмов. Понятие систем. Системный подход. Уровни организации живого. Причины возникновения структурных уровней организации живого. Общее строение клетки. Методы изучения клетки. Химический состав клетки (неорганические и органические вещества клетки).	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: основные положения клеточной теории, строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, белков). Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Лекция-беседа, Слайд-лекция
1	Тема: Клетка – элементарная единица живого. Организация потоков веществ и энергии в клетке	2			Неклеточные формы жизни. Вирусы. Клеточные формы жизни. Надцарство прокариоты. Надцарство эукариоты. Поверхностный аппарат клетки. Цитоплазма. Клеточное ядро. Основные различия между растительными и	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: определение клетки; основные положения клеточной теории; особенности строения функционирования прокариотической и эукариотической клеток; основные компоненты клетки (ядро, цитоплазму	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>животными клетками. Клетка как открытая система. Организация потока вещества и энергии в клетке. Пластический обмен. Энергетический обмен.</p>		<p>и клеточную оболочку); морфологическую и функциональную характеристики различных органелл клетки (одномембранных, двухмембранных, полуавтономных, немембранных); включения клетки, их классификацию и значение; различия в строении и функционировании растительной и животной клеток; качественные особенности живых систем (самообновление, саморегуляция и самовоспроизведение); уровни организации живой материи (молекулярно-генетический, субклеточный, клеточный, органно-тканевой, организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный); процессы пластического (ассимиляции) и энергетического (диссимиляции) обмена в клетке; понятия автотрофного, гетеротрофного и миксотрофного типов ассимиляции на организменном уровне; понятия аэробного и анаэробного энергетического обмена у организмов; Уметь: различать эукариотические клетки и давать их морфофизиологическую характеристику; отличать</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							прокариотические клетки от эукариотических; животные клетки от клеток растений и грибов; находить основные компоненты клетки (ядро, цитоплазму, оболочку) под световым микроскопом и на электронограмме; дифференцировать на электронограммах различные органеллы и включения клетки. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема: Организация потока генетической информации. Способы и формы размножения организмов.	2			Клеточный цикл, этапы. Митоз. Амитоз. Особенности амитоза. Примеры амитоза у человека в норме и патологии. Эндомитоз и полиплоидизация. Регуляция клеточного цикла. Некроз. Апоптоз. Способы и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Мейоз и характеристика его основных фаз в редуccionном и эквационном делениях. Отличия от митоза. Биологическая роль мейоза. Гаметогенез (сперматогенез, овогенез). Характеристика основных	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: различные виды деления клеток (равновеликое бинарное деление, митоз и амитоз); жизненный и митотический циклы клетки и их значение; фазы митоза, периоды интерфазы и поведение хромосом в них; биологическое значение митоза; классификацию форм размножения организмов; особенности и биологическую сущность бесполого и полового размножения; особенности течения мейоза, характеристику его фаз и его отличие от митоза; биологическое значение мейоза; особенности строения	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					стадий. Отличия овогенеза от сперматогенеза). Строение сперматозоида и его биологические функции. Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль.		женских и мужских половых клеток и их отличия от соматических клеток; гаметогенез, характеристику его стадий; отличия сперматогенеза от овогенеза. Уметь: показать, что качественные особенности живой материи заключаются в более сложной организации, упорядоченности во времени и пространстве по сравнению с неживой; охарактеризовать различные виды деления клетки (равновеликое бинарное деление прокариотических клеток, митоз и амитоз эукариотических клеток); - описать жизненный и митотический циклы клетки; охарактеризовать фазы митоза и раскрыть его биологическое значение; описать фазы мейоза, знать его биологическое значение и отличие от митоза; охарактеризовать формы бесполого и полового размножения, их особенности и значение; изложить особенности строения женских и мужских половых клеток; охарактеризовать стадии гаметогенеза, знать отличительные особенности стадий сперматогенеза и овогенеза. Владеть: навыками микроскопирования и	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема: Генетика наука о наследственности и изменчивости. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.	2			Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия генетики. Закономерности моно- и полигенного наследования. Закон единообразия, закон расщепления признаков, гипотеза «чистоты гамет», закон независимого наследования признаков. Дигибридное и полигибридное скрещивания. Анализирующее, реципрокное и возвратное скрещивание. Значение генетических факторов в формировании фенотипа. Взаимодействие генов. Отклонения от законов Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов. Множественный аллелизм. Плейотропное действие гена. Летальные гены. Менделирующие признаки человека. Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала. Хромосома, ее химический состав. Структурная организация хроматина. Морфология	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: опыты Менделя по моногибридному скрещиванию и выводы из них; цитологическое обоснование «чистоты гамет»; закон Менделя о свободном комбинировании признаков и его цитологическое обоснование; менделирующие признаки у человека; отклонения при наследовании признаков от закона Менделя: множественный аллелизм, формы взаимодействия аллельных генов (доминирование, кодоминирование, промежуточное наследование, сверхдоминирование, аллельное исключение и межаллельная комплементация), формы взаимодействия неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия); понятие генотипа как системы взаимодействующих генов; пенетрантность и экспрессивность генов; основные понятия и термины генетики организменного уровня;	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					хромосом.		закон Т. Моргана и его цитологическое обоснование; определение расстояния между генами в хромосоме у животных и человека; методики составления генетических карт хромосом для человека; наследование пола у человека; сцепленное с полом наследование: понятие гемизиготных и голандрических признаков; зависимые от пола и ограниченные полом признаки. Уметь: составлять генетические схемы наследования менделирующих признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещивании; определять генотип и фенотип потомков по генотипу родителей; определять генотип родителей по фенотипу детей; составлять генетические схемы наследования признаков при различных формах взаимодействия аллельных и неаллельных генов; рассчитывать вероятность проявления признаков в потомстве при полном и неполном сцеплении генов; составлять генетическую схему наследования пола у человека и животных; дифференцировать X-сцепленное и голандрическое наследование; рассчитывать вероятность проявления признаков в	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							потомстве при сцепленном с полом наследовании; составить генетическую карту хромосом дрозофилы; пользоваться методом картирования кариотипа человека. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	2			Доказательство роли нуклеиновых кислот в хранении и передаче генетической информации. Опыты Гриффита и Эвери. Модель ДНК. РНК. Репликация ДНК. Репарация при повреждении ДНК. Реализация генетической информации. Свойства генетического кода. Транскрипция. Процессинг РНК. Трансляция. Посттрансляционные изменения белков. Особенности трансляции у прокариот и эукариот. Регуляция экспрессии генов у прокариот и эукариот. Уровни регуляции экспрессии генов у эукариот.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: - строение молекул ДНК, РНК, мРНК, рРНК, тРНК; генетический код и его свойства; этапы биосинтеза белка (транскрипция, процессинг, сплайсинг, трансляция); особенности у про- и эукариот; строение оперона и его функционирование по типу индукции и типу репрессии; особенности регуляции генетической активности у эукариот. Уметь: моделировать процесс кодирования наследственной информации; моделировать этапы биосинтеза белка (транскрипция, процессинг, трансляция); определять структуру молекулы ДНК по строению молекулы белка; определять структуру молекулы белка по строению	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							молекулы ДНК; дифференцировать стадии процесса регуляции генной активности у про- и эукариотической клеток; моделировать регуляцию генной активности по типу экспрессии; моделировать регуляцию генной активности по типу индукции. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
1	Тема: Изменчивость и ее формы.	2			Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генные, или точечные, мутации. Хромосомные мутации, или aberrации. Геномные мутации. Мутагенные факторы.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: фенотипическую изменчивость, ее характеристики и значение в медицине; понятие нормы реакции, вариационного ряда, вариационной кривой, частоты группы, среднего арифметического, моды и медианы; комбинационную изменчивость и механизмы ее возникновения; мутации, мутагенные факторы; характеристику мутаций на различных уровнях поражения наследственности; хромосомные болезни человека; молекулярные механизмы возникновения генных мутаций, миссенс- и нонсенс-мутаций; понятие репарации,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>фоторепарацию и репарацию по типу вырезания; понятие пенетрантности; понятия фено- и генокопирования. Уметь: дифференцировать фенотипическую и генотипическую изменчивость; моделировать возникновение мутаций на молекулярном, хромосомном и геномном уровнях; моделировать процессы репарации наследственного материала на молекулярном уровне; прогнозировать возможность проявления наследственной патологии в признак. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
1	Тема: Методы изучения наследственности человека. Введение в медицинскую генетику.	2			Наследственные болезни человека. Генные болезни. Хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные). Генетические болезни соматических клеток. Болезни с генетической несовместимостью матери и плода. Митохондриальные болезни. Болезни	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека; генетический контроль иммунного ответа. Уметь:	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>экспансии тринуклеотидных повторов. Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Популяционно-статистический метод. Метод генетики соматических клеток. Биохимический метод. Метод дерматоглифики. Молекулярно-генетический метод. Методы пренатальной диагностики. Использование методов молекулярной биологии в медицине. Генная инженерия. Получение инсулина. Стволовые клетки, терапевтическое клонирование, репродуктивное клонирование. Принцип генной терапии. Генетические основы канцерогенеза. Геномика. Новые направления в изучении генетики. Иммуногенетика. Фармакогенетика. Фармакогеномика.</p>		<p>решать генетические задачи; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Владеть: методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод); базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.</p>	
1	Тема: Индивидуальное развитие организмов – онтогенез	2			<p>Периодизация онтогенеза. Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза. Классификация яйцеклеток. Значение химического состава цитоплазмы яйцеклетки. Осеменение. Оплодотворение. Эмбриональное развитие. Дробление. Гастрюляция. Гисто- и органогенез.</p>	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	<p>Знать: онтогенез человека; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного уровня организации жизни.</p>	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Провизорные органы зародышей позвоночных. Развитие зародыша человека. Близнецы. Нарушения развития. Экстракорпоральное оплодотворение. Закономерности индивидуального развития. История развития эмбриологии. Эмбриология и генетика. Этапы становления генетики развития. Свойства онтогенеза. Механизмы онтогенеза. Генетические механизмы дифференцировки клеток. Эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Целостность онтогенеза. Общие закономерности эмбриогенеза (закон зародышевого сходства). Генетические механизмы эмбрионального развития. Общие закономерности регуляции онтогенеза. Дифференциальная активность генов в ходе развития. Гомология генов, контролирующих раннее развитие. Постнатальное развитие человека. Этапы развития организмов. Старение и смерть. Регенерация. Трансплантация.		Уметь: объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом; методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод).	
2	Тема: Происхождение жизни. Главные этапы развития жизни. Дарвиновский период в развитии естествознания.	2			Гипотезы происхождения эукариотических клеток. Основные этапы развития жизни. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах органической эволюции. Современная синтетическая теория	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					эволюции. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы. Человек как объект действия эволюционных факторов. Популяционная структура человечества. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции.		сеть Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
2	Тема: Общие закономерности развития систем органов.	4			Общие закономерности филогенеза организмов. Эволюционная морфология. Эволюционные преобразования органов. Филогенез нервной системы позвоночных. Филогенез кровеносной системы позвоночных. Филогенез мочеполовой системы позвоночных. Эволюция выделительной системы. Связь выделительной и половой систем у позвоночных.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: общие закономерности развития систем органов; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; строение и развитие клеток, тканей, органов и систем организма, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни. Уметь: объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием. Владеть: медико-анатомическим понятийным аппаратом;	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							пользоваться биологическим оборудованием; навыками микрофотографии и анализа микрофотографий; методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод).	
2	Тема: Происхождение и этапы эволюции человека.	2			Происхождение человека. Место человека в системе животного мира. Палеонтологические доказательства происхождения человека. Эволюция приматов. Развитие высших приматов. Основные стадии эволюции человека. Современный человек и эволюция (неантропы). Молекулярная антропогенетика. Расселение современного человека по Земле. Гипотезы происхождения рас человека. Адаптивные экологические типы человека. Размывание рас. Факторы антропогенеза.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека. Уметь: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков развития. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	Слайд-лекция
2	Тема: Учение о биосфере. Основы общей экологии. Экология человека.	2			Общая экология. Биосфера, ее структура. Экосистема. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме. Экология человека. Среда обитания человека, факторы среды. Виды адаптации организма человека к	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: экологические характеристики популяций: численность, плотность, типы роста популяций; зависимости типов роста популяций от условий среды; основные демографические показатели популяций; типы половозрастных пирамид. Уметь:	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					факторам среды. Экологические типы людей. Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека. Экологические болезни.		определять типы роста популяций; определять экологические стратегии популяций при разных типах роста; рассчитывать демографические показатели популяций; производить сравнительную оценку половозрастных пирамид, составлять прогноз численности популяций. Владеть: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом.	
2	Тема: Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	2			Основные понятия, цели и задачи паразитологии на современном этапе. Объект и предмет паразитологии. История становления паразитологии. Роль и место паразитологии в современном мире. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах. Паразитизм как форма антагонистических биотических связей в природе. Происхождение паразитизма. Адаптации паразитов к паразитическому образу жизни. Определение паразитизма. Классификация паразитов и форм паразитизма. Понятие о хозяине. Взаимоотношения в системе паразит – хозяин. Жизненные циклы паразитов. Переносчики	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: цели и задачи паразитологии, объект и предмет науки, основные исторические аспекты возникновения паразитологии; формы взаимоотношений организмов в биоценозах и иметь представление о паразитизме, как биологическом феномене; понятия паразит и хозяин паразита, классификацию паразитизма, происхождение паразитизма, пути циркуляции паразитов, принципы влияния паразита на хозяина и хозяина на паразита; структуру природного очага трансмиссивных заболеваний, меры борьбы и профилактики трансмиссивных болезней с природной очаговостью. Уметь: различать формы	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					возбудителей болезней. Пути передачи паразитарных заболеваний. Учение о природной очаговости паразитарных болезней. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Введение в медицинскую паразитологию.		взаимоотношений организмов в биоценозах; давать определения следующим основным понятиям: паразит (ложный, истинный, облигатный, факультативный), хозяин (окончательный, промежуточный, резервуарный, специфический переносчик, механический переносчик, жизненный цикл паразита, антропозооноз, антропоноз, природный очаг, эктопаразит, эндопаразит. Владеть: элементарными теоретическими знаниями в области основ паразитологии.	
2	Тема: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые – возбудители амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза. Класс Инфузории – возбудитель балантидиоза. Класс Жгутиковые – возбудители лямблиоза, трихомониаза.	2			Амеба дизентерийная (<i>Entamoeba histolytica</i>) – возбудитель амебиаза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Амебы пищеварительного тракта человека, патогенность которых не установлена. Кишечная амеба (<i>Entamoeba coli</i>). Отличия кишечной амебы от дизентерийной амебы. Ротовая амеба (<i>Entamoeba gingivalis</i> (<i>Amoeba buccalis</i>)) и др. Свободноживущие амебы р. <i>Naegleria</i> и р.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Простейшие, класса Саркодовые (Амеба дизентерийная, Акантамебы, Неглерия), класса Инфузории (Балантидий кишечный), класса Жгутиконосцы (Лямблия кишечная, Влагищная трихомонада, Кишечная трихомонада, Ротовая трихомонада); географическое распространение, локализацию, морфологию, жизненный цикл возбудителей амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза, балантидиоза, лямблиоза, ротового, кишечного,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>Асanthомоеба: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Балантидий кишечный (Balantidium coli) – возбудитель балантидиаза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лямблия (Жиардия) кишечная (Lambliа (Giardia) intestinalis) – возбудитель лямблиоза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трихомонада ротовая (легочная) (Trichomonas tenax (elongate)) – возбудитель ротового трихомониаза (трихомоноза): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека,</p>	<p>мочеполового трихомониазов; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики амебиоза, акантамебиоза, неглерии, балантидиаза, лямблиоза и ротового, кишечного, влагалищного трихомониазов</p> <p>Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Саркодовые (Амеба дизентерийная, Акантамебы, Неглерия), класса Инфузории (Балантидий кишечный); класса Жгутиконосцы (Лямблия кишечная, Влагалищная трихомонада, Кишечная трихомонада, Ротовая трихомонада); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителями амебиоза, акантамебиоза, неглерии, балантидиаза, лямблиоза, ротового, кишечного и мочеполового трихомониазов.</p> <p>Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>		

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трихомонада кишечная (<i>Trichomonas Hominis (intestinalis)</i>) – возбудитель кишечного трихомониаза (трихомоноза): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трихомонада влагалищная (урогенитальная) (<i>Trichomonas vaginalis (urogenitalis)</i>) – возбудитель мочеполового трихомониаза (трихомоноза): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p>			
2	Тема: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые – возбудители лейшманиозов.	2			<p>Лейшмания тропическая (<i>Leishmania tropica</i> (<i>Leishmanial tropica minor</i> и <i>Leishmanial tropica major</i>) – возбудитель кожного лейшманиоза (антропонозный кожный лейшманиоз (болезнь Боровского, поздноизъязвляющийся, городской) и зоонозный кожный лейшманиоз</p>	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Простейшие, класса Животные Жгутиконосцы (Лейшмании: Тропическая, Мексиканская, Бразильская, Висцеральная); географическое распространение,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>(пустынно-сельский лейшманиоз, мокнущий кожный лейшманиоз, пендинская язва): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лейшмания мексиканская (<i>Leishmania mexicana</i>) – возбудитель мексиканского кожного лейшманиоза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лейшмания бразильская (<i>Leishmania brasiliensis</i>) – возбудитель бразильского кожно-слизистого лейшманиоза (эспундия): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лейшмания висцеральная (<i>Leishmania donovani</i> и <i>Leishmania infantum</i>) – возбудитель висцерального лейшманиоза («черная болезнь», лихорадка дум-</p>		<p>локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителей кожного, кожно-слизистого и висцерального лейшманиозов; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики кожного, кожно-слизистого и висцерального лейшманиозов. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Жгутиконосцы (Лейшмании: тропическая, мексиканская, бразильская, висцеральная); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителями кожного, кожнослизистого и висцерального лейшманиозов. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					дум, кала-азар): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.			
2	Тема: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые – возбудители трипаносомозов.	2			Трипаносома гамбийская (<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Трипаносома родезийская (<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Трипаносома американская (<i>Trypanosoma cruzi</i>) – возбудитель американского трипаносомоза (болезнь Чагаса (Шагаса)):	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Простейшие, класса Животные Жгутиконосцы (Трипаносомы: Африканская родезийская, Африканская гамбийская, Американская); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя американского трипаносомоза и возбудителей африканских трипаносомозов; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики африканских и американского трипаносомозов. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Животные Жгутиконосцы (Трипаносомы: Африканская родезийская, Африканская гамбийская,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.		Американская); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителями американского и африканского трипаносомозов. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.	
2	Тема: Простейшие – паразиты человека. Класс Споровики – возбудители малярии, токсоплазмоза.	2			Plasmodium vivax – возбудитель трехдневной малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Plasmodium malariae – возбудитель четырехдневной малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Plasmodium falciparum – возбудитель тропической малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека,	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Простейшие, класса Споровики (Малярийный плазмодий, Токсоплазма); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя малярии; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики малярии и токсоплазмоза. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Споровики (виды Малярийного плазмодия, Токсоплазму); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем малярии и токсоплазмоза. Владеть: знаниями и навыками,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					эпидемиология, диагностика, профилактика. Plasmodium ovale - возбудитель малярии овале (тип трехдневной): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика. Токсоплазма (Toxoplasma gondii) - возбудитель токсоплазмоза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.		позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.	
2	Тема: Плоские черви - паразиты человека. Класс Сосальщикообразные - возбудители фасциоза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза. Кровяные сосальщикообразные (шистосомы) - возбудители шистосомозов.	2			Фасциола печеночная и Фасциола гигантская (Fasciola hepatica, Fasciola gigantica и Fasciola californica) - возбудители фасциоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Кошачий (сибирский) сосальщик и Беличий сосальщик (Opisthorchis felinus и Opisthorchis viverrini) - возбудители описторхоза:	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Сосальщикообразные (Печеночный сосальщик, Гигантский сосальщик, Кошачий сосальщик, Беличий сосальщик, двуустка, Китайский сосальщик, Ланцетовидный сосальщик, Легочный сосальщик, Шистосомы); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя фасциоза, описторхоза, клонорхоза,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Китайский сосальщик (<i>Clonorchis sinensis</i>) – возбудитель клонорхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Ланцетовидный сосальщик (<i>Dicrocoelium lanceatum</i>) - возбудитель дикроцелиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Легочный сосальщик (<i>Paragonimus westermani</i>) – возбудитель парагонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Шистосомы (<i>Schistosoma</i>)</p>		<p>дикроцелиоза, параганимоза, шистосомозов; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза, шистосомозов. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Сосальщикообразные (Печеночный сосальщик, Кошачий сосальщик, Беличья двуустка, Китайский сосальщик, Ланцетовидный сосальщик, Легочный сосальщик, Шистосомы); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза, шистосомозов. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					- возбудители шистосомозов (Schistosoma haematobium, Schistosoma mansoni, Schistosoma intercalatum, Schistosoma japonicum): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.			
2	Тема: Плоские черви - паразиты человека. Класс Плоские черви - возбудители дифиллоботриоза, тениоза (цистицеркоза), тениаринхоза.	2			Лентец широкий (Diphyllobotrium latum) - возбудитель дифиллоботриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Цепень свиной, или вооруженный (Taenia solium) - возбудитель тениоза и цистицеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Цепень бычий, или невооруженный (Taeniarhynchus saginatus) - возбудитель тениаринхоза: морфологические	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Ленточные черви (Лентец широкий, Свиной, или вооруженный цепень, Бычий, или невооруженный, цепень); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя дифиллоботриоза тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики дифиллоботриоза тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Ленточные черви (Лентец широкий, Свиной, или	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.		вооруженный цепень, Бычий, или невооруженный, цепень); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителя дифиллоботриоза тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.	
2	Тема: Плоские черви - паразиты человека. Класс Ленточные черви - возбудители дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Личинки цестод человека, вызывающих заболевания у человека.	2			Цепень собачий (<i>Dipylidium caninum</i>) - возбудитель дипилидиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Цепень карликовый (<i>Hymenolepis nana</i>) - возбудитель гименолипидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Эхинококк (<i>Echinococcus granulosus</i>) - возбудитель эхинококкоза: морфологические	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Ленточные черви (Карликовый цепень, Собачий цепень, Эхинококк, Альвеококк); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза, альвеококкоза; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Уметь: микроскопировать препараты,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Альвеококк (<i>Alveococcus multilocularis</i>) – возбудитель альвеококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека (процеркоиды и плероцеркоиды (<i>Sparganum</i>) цестоды <i>Spirometra erinacei europei</i> , ценур - личинка цестод рода <i>Multiceps</i>).		идентифицировать представителей класса Ленточные черви (Карликовый цепень, Собачий цепень, Эхинококк, Альвеококк); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем дипилидиоза, гименолепидоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.	
2	Тема: Круглые черви – паразиты человека. Класс Круглые черви. Геогельминты – возбудители аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза.	2			Аскарида человеческая (<i>Ascaris lumbricoides</i>) – возбудитель аскаридоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Кривоголовка двенадцатиперстная (<i>Ancylostoma duodenale</i>) – возбудитель анкилостомоза: морфологические	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Круглые черви (Аскарида человеческая, Острица кишечная, Власоглав человеческий, Кривоголовка двенадцатиперстная, Некатор, Угрица кишечная, Токсокара); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Некатор (<i>Necator americanus</i>) – возбудитель некатороза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Угрица кишечная (<i>Strongiloides stercoralis</i>) – возбудитель стронгилоидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Острица (детская) кишечная (<i>Enterobius vermicularis</i>) – возбудитель энтеробиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Власоглав человеческий (<i>Trichocephalus trichiurus</i>) – возбудитель</p>		<p>возбудителя аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза.; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Круглые черви (Аскарида человеческая, Острица кишечная, Власоглав человеческий, Кривоголовка двенадцатиперстная, Некатор, Угрица кишечная, Токсокара); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					трихоцефалеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Токсокара (<i>Toxocara canis</i>) – возбудитель токсокароза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.			
2	Тема: Круглые черви – паразиты человека. Класс Круглые черви. Биогельминты – возбудители трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза.	2			Трихинелла (<i>Trichinella spiralis</i>) – возбудитель трихинеллеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Ришта (<i>Dracunculus medinensis</i>) – возбудитель дракункулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Вухерерия (<i>Wuchereria bancrofti</i>) – возбудитель	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Круглые черви (Трихинелла, Ришта, Вухерерия, Бругия, Лоа лоа, Онхоцерка, Дирофилярия, Дипеталонема, Анизакида); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза; эпидемиологию,	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>вухерериоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Бругия (<i>Brugia malayi</i> и <i>Brugia timori</i>) – возбудители бругиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Лоа лоа (<i>Loa loa</i>) – возбудитель лоаоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Онхоцерка (<i>Onchocerca volvulus</i> и <i>Onchocerca coecutiens</i>) – возбудители онхоцеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Дирофилярия (<i>Dirofilaria repens</i> и <i>Dirofilaria immitis</i>) – возбудители</p>		<p>этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Круглые черви (Трихинелла, Ришта, Вухерерия, Бругия, Лоа лоа, Онхоцерка, Дирофилярия, Дипеталонема, Анизакида); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>дирофиляриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Дипеталонема (<i>Dipetalonema perstans</i>) — возбудитель дипеталонематоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Анизакиды (<i>Anisakis simplex</i>) - возбудитель анизакидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p>			
2	Тема: Членистоногие – паразиты человека - возбудители акарозов и энтомозов.	2			<p>Класс Паукообразные. Морфологические признаки и жизненные циклы низших ракообразных (циклопы) и паукообразных (пауки, скорпионы, клещи). Ядовитые паукообразные (скорпион, тарантул, каракурт). Роль клещей в переносе возбудителей трансмиссивных заболеваний. Чесоточный</p>	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: характерные черты строения и организации представителей типа Членистоногие; морфологические признаки и жизненные циклы низших ракообразных (Циклопы) и паукообразных (пауки, скорпионы, клещи) и их роль в распространении паразитарных и трансмиссивных	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>зудень (<i>Sarcoptes scabiei</i>) – возбудитель скабиоза (чесотки): географическое распространение, морфология и жизнедеятельность, жизненный цикл, пути заражения человека, локализация в организме человека, действие на организм человека, диагностика, профилактические мероприятия. Железница угревая (<i>Demodex folliculorum</i>) – возбудитель демодекоза: географическое распространение, морфология и жизнедеятельность, жизненный цикл, пути заражения человека, локализация в организме человека, действие на организм человека, диагностика, профилактические мероприятия. Класс Насекомые. Характерные морфологические признаки насекомых. Морфологические особенности вшей и механизмы переноса возбудителей сыпного и возвратного тифов, меры борьбы с педикулезом. Особенности строения блох и клопов, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных заболеваний. Головная вошь (<i>Pediculus humanus capitis</i>) и платяная вошь (<i>Pediculus humanus vestimenti</i>) – возбудители педикулеза:</p>		<p>заболеваний; характерные морфологические признаки насекомых; морфологические особенности вшей и механизмы переноса возбудителей сыпного и возвратного тифов, меры борьбы с педикулезом; особенности строения блох и клопов, их роль в переносе возбудителей трансмиссивных заболеваний. Уметь: идентифицировать по морфологическим признакам разные стадии развития иксодовых клещей (нимфа, личинка, имаго); определять представителей семейства Акариформных клещей (Чесоточный зудень, Железница угревая); на микропрепаратах идентифицировать вшей, клопов, блох; определять микропрепараты: головной, платяной и лобковой вшей. Владеть: знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия.</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Насекомые - эндопаразиты человека и животных. Миазы (полостные, кожные, раневые).			
	ИТОГО:	48						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Место биологии в системе медицинского образования.	Тема 1: Место биологии в системе медицинского образования.	2		
1	Биология клетки	Тема 2: Устройство микроскопа и техника микроскопирования.	2		
1	Биология клетки	Тема 3: Эукариотическая клетка.	2		
1	Биология клетки	Тема 4: Эукариотическая клетка.	2		
1	Биология клетки	Тема 5: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Деление клетки (митоз, амитоз).	2		
1	Биология клетки	Тема 6: Формы размножения организмов и их цитологические основы. Мейоз. Гаметогенез.	2		
1	Генетика	Тема 7: Закономерности наследования признаков. Менделирующие признаки человека. Генотип как система взаимодействующих генов.	2		
1	Генетика	Тема 8: Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Полное и неполное сцепление генов. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2		
1	Генетика	Тема 9: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	2		
1	Генетика	Тема 10: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	2		
1	Генетика	Тема 11: Модификационная и мутационная изменчивость.	2		
1	Генетика	Тема 12: Наследственные болезни человека.	2		
1	Генетика	Тема 13: Методы изучения наследственности человека.	2		
1	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез	Тема 14: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.	2		
1	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез	Тема 15: Эмбриональное развитие человека.	2		
1	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез	Тема 16: Постнатальное развитие человека.	2		
2	Эволюционное учение	Тема 17: История развития эволюционного учения. Современное состояние эволюционного учения. Генетическая структура популяций.	2		
2	Филогенез систем органов	Тема 18: Общие закономерности филогенеза организмов. Филогенез нервной системы позвоночных.	2		
2	Филогенез систем органов	Тема 19: Филогенез кровеносной и мочеполовой систем позвоночных.	2		
2	Антропогенез	Тема 20: Форма и основные размеры черепов современных человекообразных обезьян,	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		ископаемых гоминид и человека.			
2	Основы экологии	Тема 21: Динамика численности популяций. Типы роста популяций. Скорость роста популяций. Демографические показатели популяций.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 22: Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 23: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые – возбудители амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза. Класс Инфузории – возбудитель балантидиаза. Класс Жгутиковые – возбудители лямблиоза, трихомонадоз.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 24: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые – возбудители лейшманиозов, возбудители трипаносомозов.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 25: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые – возбудители трипаносомозов.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 26: Простейшие – паразиты человека. Класс Споровики – возбудители малярии, токсоплазмоза.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 27: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщикообразные – возбудители фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза. Класс кровяные сосальщикообразные – возбудители шистосомозов.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 28: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви – возбудители дифиллоботриоза, тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза, гименолипедоза.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 29: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви – возбудители дипилидиоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 30: Круглые черви – паразиты человека. Класс Круглые черви. Геогельминты – возбудители аскаридоза, анкилостомоза, Некатороза, стронгилоидоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, токсокароза.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 31: Круглые черви – паразиты человека. Класс Круглые черви. Биогельминты – возбудители трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дифилляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза.	2		
2	Медицинская паразитология	Тема 32: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Ракообразные, их морфологические признаки. Медицинское значение представителей класса Паукообразные, их морфологические признаки. Ядовитые паукообразные. Клещи – возбудители скабиоза, демодекоза. Клещи – переносчики возбудителей трансмиссивных болезней человека. Медицинское значение представителей класса Насекомые, их морфологические признаки. Насекомые – механические переносчики заболеваний человека и животных. Насекомые – эктопаразиты человека и животных. Насекомые – эндопаразиты человека и животных.	2		
	ИТОГО:		64		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1: Место биологии в системе медицинского образования.	Составление плана-конспекта	1 неделя	1		
1	Тема 2: Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	2 неделя	1		
1	Тема 3: Эукариотическая клетка.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	3 неделя	1		
1	Тема 4: Эукариотическая клетка.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	4 неделя	1		
1	Тема 5: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Деление клетки (митоз, амитоз).	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	5 неделя	1		
1	Тема 6: Формы размножения организмов и их цитологические основы. Мейоз. Гаметогенез.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	6 неделя	1		
1	Тема 7: Закономерности наследования признаков. Менделирующие признаки человека. Генотип как система взаимодействующих генов.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	7 неделя	2		
1	Тема 8: Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Полное и неполное сцепление генов. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	8 неделя	2		
1	Тема 9: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	9 неделя	2		
1	Тема 10: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	10 неделя	2		
1	Тема 11: Модификационная и мутационная изменчивость.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	11 неделя	2		
1	Тема 12: Наследственные болезни человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	12 неделя	2		
1	Тема 13: Методы изучения наследственности человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	13 неделя	3		
1	Тема 14: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	14 неделя	1		
1	Тема 15: Эмбриональное развитие человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	15 неделя	1		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 16: Постнатальное развитие человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	16 неделя	1		
2	Тема 17: История развития эволюционного учения. Современное состояние эволюционного учения. Генетическая структура популяций.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	1 неделя	1		
2	Тема 18: Общие закономерности филогенеза организмов. Филогенез нервной системы позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	2 неделя	1		
2	Тема 19: Филогенез кровеносной и мочеполовой систем позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	3 неделя	1		
2	Тема 20: Форма и основные размеры черепов современных человекообразных обезьян, ископаемых гоминид и человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	4 неделя	1		
2	Тема 21: Динамика численности популяций. Типы роста популяций. Скорость роста популяций. Демографические показатели популяций.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	5 неделя	1		
2	Тема 22: Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	6 неделя	1		
2	Тема 23: Простейшие - паразиты человека. Класс Саркодовые - возбудители амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза. Класс Инфузории - возбудитель балантидиоза. Класс Жгутиковые - возбудители лямблиоза, трихомониазов.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	7 неделя	1		
2	Тема 24: Простейшие - паразиты человека. Класс Жгутиковые - возбудители лейшманиозов, возбудители трипаносомозов.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	8 неделя	1		
2	Тема 25: Простейшие - паразиты человека. Класс Жгутиковые - возбудители трипаносомозов.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	9 неделя	1		
2	Тема 26: Простейшие - паразиты человека. Класс Споровики - возбудители малярии, токсоплазмоза.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	10 неделя	1		
2	Тема 27: Плоские черви - паразиты человека. Класс Сосальщикообразные - возбудители фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза. Класс кровяные сосальщикообразные - возбудители шистосомозов.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	11 неделя	1		
2	Тема 28: Плоские черви - паразиты человека. Класс Ленточные черви - возбудители дифиллоботриоза, тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза, гименолипедоза.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	12 неделя	1		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2	Тема 29: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви – возбудители дипилидиоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	13 неделя	1		
2	Тема 30: Круглые черви – паразиты человека. Класс Круглые черви. Геогельминты – возбудители аскаридоза, анкилостомоза, Некатороза, стронгилоидоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, токсокароза.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	14 неделя	1		
2	Тема 31: Круглые черви – паразиты человек. Класс Круглые черви. Биогельминты – возбудители трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, диروفилляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	15 неделя	1		
2	Тема 32: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Ракообразные, их морфологические признаки. Медицинское значение представителей класса Паукообразные, их морфологические признаки. Ядовитые паукообразные. Клещи – возбудители скабиоза, демодекоза. Клещи – переносчики возбудителей трансмиссивных болезней человека. Медицинское значение представителей класса Насекомые, их морфологические признаки. Насекомые – механические переносчики заболеваний человека и животных. Насекомые – эктопаразиты человека и животных. Насекомые – эндопаразиты человека и животных.	Составление плана-конспекта, оформление альбома по биологии, решение ситуационных задач	16 неделя	2		
ИТОГО:				41		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и	Сентябрь, 2023 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-беседа «Местобиологии в системе	Групповая	Овчарова Ю.А.	УК-1.4;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
научно-исследовательская деятельность		медицинского образования »			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
57(07) М 54 Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе по дисциплине Биология [Электронный ресурс] : форма обучения : очная / Минобрнауки России, Политехн. колледж, фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском ; [составитель Панеш Р.Н.]. - Яблоновский : Б.и., 2017. - 25 с. - Библиогр.: с. 24-25 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054337

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Биология. В 2 т., Т. 1 : учебник / под ред Ярыгина В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 736 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464335.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-6433-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464335.html
Биология. В 2 т., Т. 2 : учебник / под ред. Ярыгина В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464342.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-6434-2	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464342.html
Козлова, И.И. Биология : учебник / Козлова И.И., Волков И.Н., Мустафин А.Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 336 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470091.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-7009-1	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470091.html
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3726-1	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html
Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / Пехов А.П. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3072-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html
57(07) Т 67 Триль, В.М. (Майкопский государственный технологический университет). Биология : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / В.М. Триль ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2014. - 159 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002078 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 155 (18 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002078
Биология. Справочник : учебное пособие / Чебышев Н.В. , Гузикова Г.С. , Лазарева Ю.Б. , Ларина С.Н. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - ЭБС Консультант студента. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1817-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Чебышева Н.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3411-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html
57(075.8) Б 63 Биология : учебник для студентов вузов / Н.В. Чебышев [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва :	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000042850



Название	Ссылка
Медицинское информационное агентство, 2010. - 568 с. : ил. - Гриф: Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова". - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000042850 . - Режим доступа: содержание. - Библиогр.: с. 564 (32 назв.). - ISBN 978-5-9986-0022-7	
Биология : учебник и практикум для вузов / В.Н. Ярыгин [и др.] / под ред. В.Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 378 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/488674 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-07129-0	https://urait.ru/bcode/488674

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-5.2 Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности пациента при наблюдении в покое и динамике			
1			Химия
1			Химия биогенных элементов
2			Биоорганическая химия
34			Биохимия
12			Биология
123			Анатомия
23			Гистология, эмбриология, цитология
34			Нормальная физиология
4			Обмен веществ и энергии у детей
56			Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
56			Патофизиология, клиническая патофизиология
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
7			Факультетская терапия, профессиональные болезни
9			Инфекционные болезни
8			Урология
56			Пропедевтика детских болезней
101112			Госпитальная педиатрия
1112			Инфекционные болезни у детей
8			Клиническая практика хирургического профиля
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства			
1			Химия
1			Химия биогенных элементов
2			Биоорганическая химия
34			Биохимия
12			Биология
123			Анатомия
23			Гистология, эмбриология, цитология
34			Нормальная физиология
4			Иммунология
4			Обмен веществ и энергии у детей
56			Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
56			Патофизиология, клиническая патофизиология
7			Медицинская генетика
9			Неврология
7			Оториноларингология
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
78			Госпитальная терапия
7			Факультетская хирургия
8			Госпитальная хирургия
11			Нейрохирургия
101112			Детская хирургия
10			Травматология и ортопедия
910			Акушерство и гинекология
56			Пропедевтика детских болезней
789			Факультетская педиатрия
9101112			Поликлиническая и неотложная педиатрия
12			Школьная медицина
12			Симуляционное обучение
8			Клиническая практика терапевтического профиля
9			Клиническая практика акушерско - гинекологического профиля
1011			Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности			
3			Философия
1			Физика, математика
1			Химия биогенных элементов
12			Биология
10			Судебная медицина
12			Симуляционное обучение

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.2 Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности пациента при наблюдении в покое и динамике					
Знать: особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма детей по возрастн о-половым группам в норме и при патологических п роцессах;этиолог ию и патогенез болезней и состояний, клиническую симптоматику болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Уметь: Обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования детей; интерпретировать результаты обследования детей по возрастно-половым группам	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: технологией направления детей на лабораторное и инструментальное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.2 Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности пациента при наблюдении в покое и динамике					
Знать: особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма детей по возрастно-половым группам в норме и при патологических процессах; этиологию и патогенез болезней и состояний, клиническую симптоматику болезней и состояний с учетом возраста ребенка и исходного состояния здоровья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен
Уметь: Обосновывать необходимость и объем лабораторного и инструментального обследования детей; интерпретировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ать результаты обследования детей по возрастн о-половым группам					
Владеть: технологией направления детей на лабораторное и инструментальное обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства					
Знать: анатомо-физиологические и возрастнo-половые особенности детей; показатели гомеостаза по возрастнo-половым группам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен
Уметь: оценивать физическое и психомоторное развитие детей с учетом анатомо-физиологических и возрастнo-половых особенностей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой оценки состояния и самочувствия ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастнo-половых особенностей детей, определения и оценки показателей физического развития и психомоторного развития детей различных возрастных групп	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства					
Знать: анатомо-физиологические и возрастнополовые особенности детей; показатели гомеостаза по возрастнополовым группам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен
Уметь: оценивать физическое и психомоторное развитие детей с учетом анатомо-физиологических и возрастнополовых особенностей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методикой оценки состояния и самочувствия ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастнополовых особенностей детей, определения и оценки показателей физического развития и психомоторного развития детей различных возрастных групп	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности					
Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социального-гуманитарного знания	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен
Уметь: критически оценивать информацию независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: конкретной методологией и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера			навыков допускаются пробелы	навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы для текущего контроля (коллоквиум)

Раздел 1: Биология клетки.

1. Дайте определение понятия «биология».
2. Назовите основные свойства живого.
3. Назовите качественные особенности живого.
4. Какова сущность основных свойств живого на разных уровнях организации?
5. Назовите уровни организации живого. Какие элементарные единицы и явления выделяют на каждом уровне?
6. Чем отличаются биологические системы от объектов неживой природы?
7. Укажите причины возникновения структурных уровней организации живого.
8. Назовите уровни организации живой материи.
9. Какие формы жизни существуют на Земле?
10. Какое строение имеют вирусы? Какие заболевания они вызывают?
11. Опишите строение бактериофагов. Какое медицинское значение они имеют?



12. Какое строение имеют прокариотические клетки?
13. Укажите особенности строения эукариотических клеток.
14. Перечислите основные положения клеточной теории.
15. Какие методы исследования клетки вам известны?
16. Чем представлен поверхностный аппарат клетки?
17. Как происходит транспорт веществ через мембрану клетки?
18. Перечислите строение и функции клеточных органелл.
19. Какое строение и функции имеет клеточное ядро?
20. Укажите отличия в строение растительной и животной клеток.
21. Какие химические вещества входят в состав клетки?
22. Какое строение и функции имеют белки?
23. Какое строение и функции имеют нуклеиновые кислоты?
24. Какое строение и функции имеет АТФ?
25. Дайте определения понятиям ассимиляции и диссимиляции.
26. Перечислите основные этапы энергетического обмена.
27. Дайте определение понятию «митотический цикл». Какие процессы происходят при митозе?
28. Укажите способы деления клеток.
29. Что такое амитоз? Приведите примеры амитоза у человека.
30. Как происходит регуляция клеточного цикла?
31. Что представляют собой некроз и апоптоз? В чем значение апоптоза для организма?



32. Назовите способы бесполого размножения. Чем половое размножение отличается от бесполого?
33. В чем заключается биологический смысл мейоза?
34. Почему зрелые половые клетки одного организма несут разные комбинации генов?
35. В чем отличие мейоза от митоза?
36. Какое строение имеют половые клетки?
37. Какие периоды выделяют в развитии половых клеток?
38. Назовите отличия сперматогенеза и овогенеза.
39. Какова роль мейоза в рекомбинации генетического материала?

Раздел 2: Генетика

1. Морфологическая классификация и морфологические типы хромосом.
2. Понятия: хроматида, плечо, центромера, вторичная перетяжка, теломера.
3. Значение теломерных участков хромосом.
4. Химический состав хромосом.
5. Уровни упаковки хромосомы. Эухроматин и гетерохроматин.
6. Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. 1-й, 2-й и 3-й законы Менделя.
7. Закон «чистоты» гамет, его цитологическое обоснование.
8. Виды взаимодействия аллельных генов, примеры.
9. Виды взаимодействия неаллельных генов, примеры.
10. Положения хромосомной теории наследственности. Закон Моргана.
11. Хромосомные механизмы определения пола.



12. Наследование признаков, сцепленных с полом.
13. Строение и функции молекулы ДНК.
14. Репликация ДНК, ферменты, участвующие в этом процессе. Значение репликации.
15. Репарация ДНК, ее виды, значение.
16. Виды РНК, строение и функции молекул РНК.
17. Кодирование наследственной информации. Генетический код, его свойства.
18. Биосинтез белка, его этапы, особенности у прокариот и эукариот.
19. Транскрипция. Ферменты, участвующие в транскрипции.
20. Основные этапы процессинга, значение процесса для эукариотической клетки.
21. Основные этапы и механизм трансляции.
22. Регуляция генной экспрессии у прокариот. Модель оперона. Регуляция по типу индукции и по типу репрессии.
23. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Эпигенетика.
24. Фенотипическая изменчивость, ее характеристика.
25. Нормы реакции. Адаптивный характер модификации.
26. Комбинативная изменчивость, механизмы ее возникновения, значение.
27. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций.
28. Генные мутации, молекулярные механизмы возникновения. Биологические антимутационные механизмы.
29. Хромосомные мутации, механизмы возникновения.
30. Геномные мутации: гаплоидия, анеуплоидия, полиплоидия.



31. Факторы мутагенеза. Классификация. Примеры.
32. Наследственные болезни человека. Классификация.
33. Генные болезни. Примеры и механизмы возникновения.
34. Хромосомные болезни. Примеры и механизмы возникновения.
35. Принципы лечения, методы диагностики и профилактики наследственных болезней человека.
36. Методы изучения наследственности человека.
37. Генеалогический метод в изучении наследственности человека, его значение
38. Близнецовый метод, его значение.
39. Цитогенетический метод диагностики. Амниоцентез. Кариотип и ид грамма хромосом человека.
40. Популяционно-статистический метод, его значение.
41. Метод генетики соматических клеток, его значение.
42. Метод дерматоглифики, его значение.
43. Молекулярно-генетический метод. Метод полимеразной цепной реакции.
44. Метод пренатальной диагностики, его значение.
45. Генная терапия. Основные подходы к лечению наследственных заболеваний.
46. Генетические основы рака.
47. Геномика. Возможные перспективы использования знаний о геноме человека в медицине.
48. Иммуногенетика, фармакогенетика и фармакогеномика.

Раздел 3: Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.

1. Дайте определение онтогенеза.



2. Какие вы знаете типы онтогенеза? Охарактеризуйте основные этапы онтогенеза.
3. Как классифицируют яйцеклетки по количеству желтка?
4. Как происходит оплодотворение?
5. Чем дробление отличается от митотического деления клеток?
6. Укажите особенности эмбрионального развития млекопитающих.
7. Что собой представляет и в чем выражается дифференцировка клеток в процессе эмбрионального развития?
8. Что такое эмбриональная индукция?
9. Какие периоды развития зародыша являются критическими?
10. Что такое экстракорпоральное оплодотворение?
11. Укажите генетические механизмы онтогенеза.
12. Как осуществляется контроль развития? Какие группы генов участвуют в процессе контроля?
13. На какие периоды подразделяется постнатальное развитие организмов?
14. Какие изменения происходят в организме при старении?
15. Какие гипотезы объясняют механизмы старения?
16. Объясните понятие «регенерация» и укажите виды регенерации.
17. Дайте определение термина «трансплантация». Какие различают виды трансплантации?

Раздел 4: Эволюционное учение.

1. В чем заключается результат биологической эволюции?
2. Кто первые ввел характеристику вида как реально существующей единицы в природе и бинарную номенклатуру?



3. Какие критерии вида являются основными?
4. Чем отличается монотипический вид и политипический вид?
5. Что такое популяция? Какие количественные характеристики использую для ее описания?
6. Какие факторы эволюции Ч. Дарвин считал основными?
7. На каком уровне организации живых организмов происходит микроэволюция?
8. Какие выделяют популяции по структуре ареала?
9. Что такое ареал?
10. В чем разница между численностью и плотностью популяции?
11. Чем характеризуется прогрессивный, стационарный и регрессивный популяции?
12. Какие показатели можно отнести к основным генетическим характеристикам популяции?
13. Что такое аллелофонд?
14. Что такое полиморфизм, какие различают типы полиморфизма.
15. Как сформировался полиморфизм по пигментации кожи человека?
16. В чем эволюционный смысл существования различных аллелей гемоглобина?
17. Как расшифровывается формула Харди-Вайнберга?
18. Что оказывает влияние на частоту фенотипа в популяции?
19. Что такое элементарные эволюционные факторы и что они обеспечивают?
20. В чем заключается результат эффекта Болдуина?
21. Какие бывают виды мутационной изменчивости?
22. Какие мутации называют селективно нейтральными?



23. Что такое рекомбинация генов и в чем ее эволюционное значение?
24. У каких организмов наблюдается высокая частота хромосомных мутаций?
25. Что такое горизонтальный перенос генов и как он соотносится с генетической трансформацией?
26. Что такое генетический импринтинг и к каким эволюционным факторам можно отнести?
27. Что такое прогрессирующая амплификация и к каким эволюционным факторам ее можно отнести?
28. Что такое пространственная и биологическая изоляция?
29. Как изоляция проявляется в человеческих популяциях?
30. С чем связан дрейф генов?
31. Что такое естественный отбор?
32. В чем заключаются предпосылки естественного отбора?
33. Какие существуют взаимодействия между мутационным процессом и естественным отбором?
34. Какие выделяют основные формы естественного отбора? Приведите примеры движущего, стабилизирующего и дизруптивного отбора.
35. Какой пример можно привести для эволюционного приспособления, связанного с антибиотиками?
36. Что такое адаптация?
37. Какие существуют примеры адаптации?
38. Что такое генетический груз в популяции людей?
39. В чем заключается суть этапов аллопатрического видообразования?
40. В чем отличие филогенетического от гибридного видообразования?
41. Кто впервые сформулировал принцип единства микро- и макроэволюции?



42. Какие выделяют основные формы филогенеза?
43. Что такое биологический процесс?
44. В каком случае прогрессивной эволюции называется аллогенезом?
45. Что такое ароморфоз?
46. В чем суть правила необратимости эволюции?
47. Что такое эпигенетический механизм эволюции?
48. Что такое морфозы, как они наследуются?

Раздел 5: Филогенез систем органов

1. Охарактеризуйте область науки эволюционная морфология, сформулируйте ее задачи и методы.
2. Дайте определение аналогичным и гомологичным органам. Выявите их сходство и различие. Приведите примеры.
3. Объясните, какие преобразования органов можно отнести к эволюционным. Выявите сходство и различие между филогенетическими дифференцировками и интеграциями. Перечислите и охарактеризуйте способы преобразования органов. Приведите примеры.
4. Перечислите и охарактеризуйте онтогенетические корреляции.
5. Перечислите и охарактеризуйте филогенетические корреляции. Приведите примеры.
6. Перечислите и охарактеризуйте рудименты и атавизмы. Выявите сходство и различие между рудиментами и атавизмами. Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте кровеносную систему бесчерепных. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой беспозвоночных.
8. Охарактеризуйте кровеносную систему рыб. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой бесчерепных.
9. Охарактеризуйте кровеносную систему амфибий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рыб.



10. Охарактеризуйте кровеносную систему рептилий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой амфибий.
11. Охарактеризуйте кровеносную систему птиц. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий.
12. Охарактеризуйте кровеносную систему млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий и птиц.
13. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития сердца человека. Приведите примеры.
14. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития сосудов человека. Приведите примеры.
15. Охарактеризуйте группы позвоночных, относящиеся к анамниям и амниотам. Перечислите и охарактеризуйте этапы закладки почек у анамний и амниот. Дайте понятие Вольфова и Мюллера протоков.
16. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции нефрона.
17. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития почки. Приведите примеры.
18. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок анамний.
19. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок амниот.
20. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов анамний.
21. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов амниот.
22. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития мочеполовой системы человека. Приведите примеры,
23. Охарактеризуйте генетическую регуляцию и дифференцировку Мюллера протока. Перечислите и охарактеризуйте типы маток.
24. Перечислите и охарактеризуйте основные типы плацент по происхождения и строению.
25. Перечислите и охарактеризуйте этапы образования нервной трубки и онтофилогенетические пороки ее развития.



26. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития головного мозга и филогенетические пороки его формирования.
27. Перечислите и охарактеризуйте основные типы мозга позвоночных.
28. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции переднего отдела мозга позвоночных.
29. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития головного мозга человека. Приведите примеры.

Раздел 6: Антропогенез

1. Укажите место, которое занимает человек в системе животного мира.
2. Какие признаки, развивающиеся у зародыша человека, указывают на его животное происхождение?
3. Какие признаки являются общими для человека и человекообразных обезьян?
4. Назовите особенности строения, присущие только человеку.
5. Назовите основные этапы эволюции приматов.
6. Назовите, какой континент является древней родиной человечества? Охарактеризуйте основные этапы антропогенеза.
7. Укажите прогрессивные черты в развитии древнейших людей.
8. Когда появились первые современные люди?
9. Почему неандертальцы были вытеснены современными людьми кроманьонцами?
10. Охарактеризуйте современный этап эволюции человека.
11. Какая форма естественного отбора действует на человеческие сообщества?
12. Какие основные расы выделяют внутри вида *Homo sapiens*?
13. Какие механизмы лежат в основе формирования человеческих рас?
14. Назовите адаптивные типы человека.



Раздел 7: Основы экологии.

1. Что изучает наука экология? Когда была создана эта наука? Кто был ее основателем?
2. Какие разделы имеются в экологии? Что они изучают?
3. Что такое экологические факторы? Как классифицируют экологические факторы?
4. Какие закономерности имеются в действии экологических факторов? Что такое зоны оптимума, зоны угнетения и гибели?
5. Какие организмы называют стенобионтными, а какие эврибионтными?
6. Что такое лимитирующий фактор? Для чего необходимо знание лимитирующего фактора?
7. Что такое адаптации? Какие имеются три группы адаптации?
8. Почему очень ценными для организмов являются поведенческие адаптации?
9. Что такое биологические ритмы? Почему формируются биологические ритмы? Каково их значение для организмов?
10. Что является элементарными структурно-функциональными единицами биосферы?
11. Что такое биоценоз, биотоп, экосистема?
12. Какую выгоду получают организмы в экосистеме?
13. Назовите все компоненты экосистем и их функции.
14. Что необходимо для стабильного функционирования экосистем?
15. Что такое пищевые цепи и пищевые сети? Назовите виды пищевых цепей. Придумайте сами примеры пастбищных (наземных и водных) и детритных пищевых цепей.
16. Что такое поток энергии? Каким законам подчиняется поведение энергии в экосистемах? Что такое «правило 10 процентов»? Сколько звеньев обычно имеется в пищевых цепях и почему?
17. Что такое экологические пирамиды? Назовите виды экологических пирамид. Для чего экологи строят экологические пирамиды?



18. Что такое экологические сукцессии? Каковы виды экологических сукцессии?
19. Что такое биотические факторы? Назовите две главных группы биотических факторов.
20. Перечислите виды внутривидовых взаимодействий организмов в популяциях. Каково значение разных видов этих взаимодействий?
21. Перечислите основные группы межвидовых взаимодействий. Приведите примеры.
22. Что такое паразитизм? Каково экологическое значение паразитизма? Какие факторы способны сместить равновесие, сложившееся в системах паразит - хозяин в природных популяциях?
23. Что такое круговороты веществ? Какие элементы биосферы участвуют в круговоротах?
24. Какие составляющие имеются в круговоротах всех веществ?
25. Какие типы круговоротов веществ вы знаете?
26. Каково влияние цивилизации человека на естественный ход круговоротов веществ?
27. Что такое популяция? Что является экологическими характеристиками популяций?
28. Какие типа роста популяций вы знаете? Каковы особенности каждого из этих типов роста? Какой тип роста характерен для популяций человека?
29. Что такое биотический потенциал популяции?
30. По какому принципу виды организмов разделяют на r-стратега и K-стратеги?
31. Как человек влияет на биосферу? Назовите основные виды негативных воздействий человека на биосферу.
32. Что такое агроценозы? Каковы отличительные признаки агроценозов от природных экосистем? Почему агроценозы не могут существовать самостоятельно, без поддержки человека?
33. Назовите способы введения энергетических субсидий в агроценозах; в растениеводстве и животноводстве.
34. Что изучает наука «экология человека»? Каковы ее задачи? Чем воздействия на биосферу человека отличаются от воздействий на нее животных?



35. Каковы особенности искусственных урбозкосистем - городов? Почему возникли города? Каковы особенности городской среды? Как влияют города на прилегающие территории?

36. Что такое «болезни цивилизации»? Каковы меры профилактики этих болезней?

37. Что такое факторы риска?

38. Какие группы факторов риска для здоровья вы знаете?

39. Каково значение каждой группы факторов?

40. Что такое анализ риска?

41. Какое отношение человека к биосфере будет способствовать стабильности ее существования?

Раздел 8: Медицинская паразитология.

1. Общая и медицинская паразитология. Предмет и задачи

2. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах.

3. Паразитизм как форма биотических связей.

4. Происхождение паразитизма.

5. Морфофизиологические адаптации паразитов к паразитическому образу жизни.

6. Классификация паразитов и форм паразитизма.

7. Особенности жизненных циклов паразитов.

8. Понятие о хозяине паразита (окончательный, промежуточный, резервуар возбудителя, в том числе природный резервуар).

9. Патогенное действие паразита на организм хозяина.

10. Ответные реакции хозяина на действие паразита.

11. Паразитоценоз



12. Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека.
13. Трансовариальная передача возбудителей.
14. Понятие о переносчиках возбудителя болезни (механический переносчик, специфический переносчик).
15. Инвазионные и инфекционные болезни.
16. Трансмиссивные болезни.
17. Природно-очаговые заболевания.
18. Методы диагностики паразитарных болезней.
19. Основы профилактики паразитарных болезней.
20. Характеристика царства Protista (простейшие).
21. Характеристика типа Sarcomastigophora (саркомастигофора).
22. Характеристика подтипа Sarcodina (саркодовые) и класса Rhizopoda (корненожки). Основные представители.
23. *Entamoeba histolytica* (дизентерийная амеба): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, паразитологическая диагностика, профилактика, географическое распространение.
24. *Entamoeba coli* (кишечная амеба). Отличия от дизентерийной амебы.
25. Свободноживущие амебы р. Naegleria и Acanthamoeba – возбудители первичного амёбного менингоэнцефалита (циркуляция в природе, пути заражения человека, локализация, симптомы, профилактика).
26. Характеристика подтипа Mastigophoras. Flagellata (мастигофора, или жгутиковые). Основные представители класса Zoomastigophorea.
27. *Lambliа intestinalis* (лямблия): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, паразитологическая диагностика, профилактика, географическое распространение.
28. *Trichomonas vaginalis* (трихомонада влагалищная): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, паразитологическая



диагностика, профилактика, географическое распространение.

29. *Trichomonas intestinalis* (трихомонада кишечная): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, паразитологическая диагностика, профилактика, географическое распространение.

30. Характеристика отряда Kinetoplastida (кинетопластида).

31. *Trypanosoma brucei gambiense* и *Trypanosoma brucei rhodesiense* - возбудители африканского трипаносомоза (сонной болезни): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

32. *Trypanosoma cruzi* - возбудитель американского трипаносомоза (болезни Чагаса): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

33. Возбудители висцерального (*Leishmania donovani*) кожного (*Leishmania tropica*) и кожно-слизистого (*Leishmania brasiliensis*) лейшманиоза. Указать для лейшманий: жизненный цикл, резервуары, пути заражения человека, локализацию, диагностику, профилактику.

34. Характеристика типа Apicomplexa (апикомплекса). Представители класса Sporozoa (споровики).

35. Малярийные плазмодии: жизненный цикл, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика.

36. *Toxoplasma gondii* (токсоплазма): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

37. Характеристика типа Ciliophora (инфузории). Основные представители класса Ciliata (ресничные инфузории).

38. *Balantidium coli* (балантидий): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

39. Методы лабораторной диагностики паразитарных болезней.

40. Назовите простейших - паразитов крови.

41. Назовите внутриклеточных паразитов.

42. Назовите простейших - паразитов толстого кишечника.



43. У каких простейших есть специфический переносчик?
44. Какие простейшие являются возбудителями антропонозов, какие - антропозоонозов?
45. Цисты каких простейших можно обнаружить в фекалиях больного человека?
46. Дайте характеристику типа плоские черви (Plathelminthes).
47. Дайте характеристику класса сосальщики (Trematoda).
48. Назовите представителей класса Trematoda.
49. Перечислите личиночные стадии трематод.
50. Назовите (по порядку) стадии цикла развития печеночного сосальщика.
51. Дайте характеристику класса ленточные черви (Cestoda).
52. Назовите представителей класса Cestoda.
53. Назовите типы финн ленточных червей. Приведите примеры.
54. Назовите представителей класса Trematoda, имеющих в цикле развития одного промежуточного хозяина.
55. Назовите представителей класса Trematoda, имеющих в цикле развития двух промежуточных хозяев.
56. Для каких ленточных червей человек является только дефинитивным хозяином?
57. Для каких ленточных червей человек является только промежуточным хозяином?
58. Для каких ленточных червей человек является и промежуточным, и окончательным хозяином?
59. Опишите строение стробилы ленточных червей.
60. Какие органы фиксации могут присутствовать на сколексе ленточных червей?
61. Назовите диагностические признаки свиного цепня.



62. Назовите диагностические признаки бычьего цепня.
63. Назовите диагностические признаки широкого лентеца.
64. Назовите места локализации эхинококка в организме человека.
65. Назовите места локализации альвеококка в организме человека.
66. Назовите место локализации карликового цепня в организме человека.
67. У каких ленточных червей яйцо является инвазионной стадией для человека?
68. Назовите пути заражения человека цистицеркозом.
69. Назовите пути заражения человека тениозом.
70. Назовите морфологические признаки яиц шистосом.
71. Дайте характеристику типа круглые черви.
72. Какие представители типа круглые черви относятся к геогельминтам?
73. Какие представители типа круглые черви относятся к биогельминтам?
74. Назовите пути заражения человека аскаридозом.
75. Назовите пути заражения человека энтеробиозом.
76. Назовите пути заражения человека трихоцефалезом.
77. Назовите промежуточного хозяина ришты.
78. В цикле развития каких нематод есть специфический переносчик?
79. Назовите специфического переносчика *Wuchereria bancrofti* и *Brugia malayi*.
80. Назовите специфического переносчика *Onchocerca volvulus*.
81. Назовите специфического переносчика *Loa Loa*.



82. Яйца каких нематод можно обнаружить в фекалиях зараженного человека?
83. У каких нематод яйцо является инвазионной стадией для человека?
84. У каких нематод инвазионной стадией для человека является личинка?
85. Пути заражения человека стронгилоидозом.
86. Пути заражения человека некаторозом (анкилостомозом).
87. Пути заражения человека вухерериозом (бругиозом).
88. Пути заражения человека онхоцеркозом.
89. Пути заражения человека лоаозом.
90. Назовите инвазионную стадию для заражения человека филяриатозами.
91. Какими гельминтозами может заразиться человек при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной свинины (говядины)?
92. Какими гельминтозами человек может заразиться при употреблении в пищу сырых раков и крабов?
93. Какими гельминтозами человек может заразиться при питье сырой воды?
94. Какими гельминтозами человек может заразиться при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы?
95. Назовите методы лабораторной диагностики онхоцеркоза.
96. Назовите методы лабораторной диагностики бругиоза.
97. Назовите методы лабораторной диагностики вухерериоза.
98. Назовите методы лабораторной диагностики лоаоза.
99. Назовите методы лабораторной диагностики аскаридоза.
100. Назовите методы лабораторной диагностики фасциолеза.



101. Назовите методы лабораторной диагностики энтеробиоза.
102. Назовите методы лабораторной диагностики трихоцефалеза.
103. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с аскаридозом.
104. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с энтеробиозом.
105. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с фасциолезом. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с вухерериозом, бругиозом, лоаозом, онхоцеркозом, дипеталонематозом.
106. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с дракункулезом.
107. Какие гельминтозы относятся к антропонозам?
108. Какие гельминтозы относятся к антропозоонозам?
109. Какие гельминтозы относятся к природно-очаговым заболеваниям?
110. Какие гельминтозы относятся к облигатно-трансмиссивным заболеваниям?
111. Приведите примеры облигатно-трансмиссивных заболеваний.
112. Приведите примеры факультативно-трансмиссивных заболеваний.
113. Приведите примеры природно-очаговых заболеваний.
114. Дайте характеристику природного очага и его компонентов.
115. Медицинское значение представителей класса ракообразных.
116. Медицинское значение представителей класса паукообразных.
117. Медицинское значение насекомых.
118. Перечислите членистоногих, являющихся эндопаразитами человека.
119. Медицинское значение комаров различных родов.
120. Назовите морфологические признаки личинок и куколок комаров р. Anopheles и р. Culex.



121. Сравните строение головок самок и самцов комаров р. *Anopheles* и р. *Culex*.
122. Медицинское значение мух различных видов.
123. Какое медицинское значение имеет муха цеце (*Glossina palpalis*)?
124. Какое медицинское значение имеет вольфартова муха (*Wohlfahrtia magnifica*)?
125. Какое медицинское значение имеют москиты р. *Phlebotomus*?
126. Какое насекомое служит специфическим переносчиком малярии?
127. Назовите медицинское значение *Ixodes persulcatus*.
128. Перечислите стадии развития *Ixodes persulcatus*.
129. Назовите медицинское значение *Ornithodoros papillipes*.
130. Какие вы знаете виды клещей-эндопаразитов?
131. Назовите медицинское значение *Sarcoptes scabiei*.
132. Назовите медицинское значение *Demodex folliculorum*.
133. Назовите медицинское значение *Pulex irritans*.
134. Какие вы знаете виды вшей и каково их медицинское значение?
135. Назовите медицинское значение клопов р. *Triatoma*.
136. Назовите медицинское значение *Cimex lectularis*.

Тестовые задания для проведения текущего контроля (коллоквиум)

Раздел 1: Биология клетки.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Одним из основных компонентов клеточных мембран являются липиды. Какие из перечисленных липидов преобладают в составе наружных плазматических мембран



животных клеток?

- a) *холестерин;
- b) фосфатидилэтаноламин;
- c) фосфатилхолин;
- d) гликофосфолипиды;
- e) ганглиозиды.

2. Транспортная функция является одной из важных функций клеточных мембран. Мембрана создает существенные ограничения для проникновения различных веществ, однако она не является полностью непроницаемой. Как называются белковые молекулы, переносящие адениловые нуклеотиды через внутреннюю мембрану митохондрий?

- a) *транслоказы;
- b) трансферазы;
- c) синтетазы;
- d) полимеразы;
- e) каталазы;

3. Помимо использования белков для нужд самой клетки многие, так называемые экспортируемые белки, которые функционируют вне клетки, подвергаются переносу через клеточную мембрану при помощи особых низкомолекулярных пептидов. Какое название имеют данные пептиды?

- a) *сигнальные;
- b) транспортные;
- c) мессенджерные;
- d) рецепторные;
- e) регуляторные.



Раздел 2: Генетика.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Генетический код одинаков для всех живых организмов. Какое из нижеперечисленных не является свойством генетического кода?

- a) *мутагенность;
- b) универсальность;
- c) триплетность;
- d) вырожденность;
- e) однонаправленность.

2. Мутация – это стойкое изменение, возникающее в ДНК. Как называется самый маленький участок молекулы ДНК, изменение которого вызывает мутацию?

- a) *мутон;
- b) геном;
- c) фенотип;
- d) эухроматин;
- e) транспозон.

3. Оперон - группа генов, функционально связанных между собой. Что из ниже перечисленных, является частью оперона?

- a) *все ответы верны;
- b) промотор;
- c) терминатор;
- d) оператор;



е) ген-регулятор.

Раздел 3: Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Из какого эмбрионального листка возникает кровеносная система?

а) *мезодермы;

б) энтодермы;

с) эктодермы;

д) энто- и мезодермы;

е) энто-и эктодермы.

2. Что характерно для стадии дробления в эмбриогенезе?

а) *короткая интерфаза;

б) маленькая продолжительность митоза;

с) продолжительная интерфаза;

д) увеличение количества хромосом;

е) уменьшение количества хромосом.

3. Прослежен постэмбриональный период онтогенеза человека от рождения до полового созревания. В данном случае речь идет о:

а) *ювенильном периоде;

б) первом периоде зрелого возраста;

с) старческом возрасте;

д) втором периоде зрелого возраста;



е) пожилom возрасте.

Раздел 4: Эволюционное учение.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка признает:

а) *относительную целесообразность в природе;

б) *абсолютную целесообразность в природе;

с) *эволюционную единицу – вид;

д) *эволюционную единицу – особь

е) *эволюционную единицу – популяцию

2. Эволюционная теория Ч Дарвина признает:

а) относительную целесообразность в природе;

б) *абсолютную целесообразность в природе;

с) эволюционную единицу – вид;

д) эволюционную единицу – особь

е) эволюционную единицу – популяцию

3. Великие биологи-креационисты:

а) Ж.Б. Ламарк;

б) Ж. Кювье;

с) *Ч. Дарвин;

д) К. Линней;



е) Ж.Бюффон.

Раздел 5: Филогенез систем органов.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Для амфибий характерен следующий тип нервной системы:

а) брюшная нервная цепочка;

б) ортогон;

в) *нервная трубка;

г) диффузная;

д) разбросанно-узловая.

2. Для переднего отдела головного мозга рептилий характерно:

а) *наличие двух желудочков мозга;

б) *выполнение функций ведущего отдела мозга;

в) *установление связей между гиппокампом и гипоталамусом;

г) *наличие старой коры, представленной латеральными и медиальными островками.

3. Центр высшей нервной деятельности у рыб находится в:

а) переднем отделе;

б) промежуточном отделе;

в) *среднем отделе;

г) мозжечке;

д) продолговатом мозге.



Раздел 6: Антропогенез.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Главное эволюционное изменение австралопитековых, приблизившие их к человеку.

- a) поредение волосяного покров тела;
- b) *переход к прямохождению;
- c) увеличение размеров тела;
- d) увеличение объема мозгового черепа;
- e) всеядность.

2. Метод антропологии, устанавливающий абсолютный возраст ископаемого материала:

- a) молекулярно-генетический;
- b) гибридизация ДНК;
- c) цитогенетический;
- d) *радиометрический;
- e) краниометрия.

3. Генетическое родство и время расхождения филогенетического ствола гоминид устанавливается методом:

- a) коллагеновым;
- b) радиометрическим;
- c) *молекулярно-генетическим;
- d) краниометрии.
- e) цитогенетическим.



Раздел 7: Основы экологии.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. У популяции стойкость к условиям среды по сравнению с отдельными особями:

- a) не отличается;
- b) *выше;
- c) ниже;
- d) *меняется во времени;
- e) зависит от вида организмов.

2. Устойчивым существованием характеризуются популяции, где происходят:

- a) экспоненциальный (J-образный) тип роста;
- b) *логистический (S-образный) тип роста;
- c) r-отбор;
- d) *численность остается стабильной;
- e) *K-отбор.

3. Рост популяции в геометрической прогрессии (экспоненциально) может происходить:

- a) *в лабораторных условиях;
- b) при полном отсутствии хищников;
- c) когда лимитирующим фактором является пища;
- d) *в условии конкурентного вакуума;
- e) когда лимитирующим фактором является вода.



Раздел 8: Медицинская паразитология.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. К врачу обратилась женщина с жалобами на лихорадку с ознобом, головную боль, а также боли внизу живота и при мочеиспускании. При лабораторном исследовании мочи были выявлены яйца размером 150 x 62 мкм с терминально расположенным шипиком. Какой гельминт является причиной данного заболевания?

- a) **Shistosoma haematobium*;
- b) *Shistosoma mansoni*;
- c) *Shistosoma japonicum*;
- d) *Paragonimus ringeri*;
- e) *Paragonimus westermani*.

2. У женщины, длительно работающей в Индии, появились следующие симптомы: слабость, повышение температуры тела, увеличение печени и селезенки. Врач - инфекционист поставил диагноз: висцеральный лейшманиоз. Какой вид лейшманий вызывает данное заболевание?

- a) **Leishmania donovani*;
- b) *Leishmania tropica major*;
- c) *Leishmania tropica minor*;
- d) *Leishmania mexicana*;
- e) *Leishmania braziliense*.

3. Больному, страдающему от парадонтоза, врач назначил обследования на выявление микроорганизмов, которые могут усложнять течение заболевания. При микроскопировании отделяемого с десен были найдены простейшие грушевидной формы, которые имели длину тела 6-13 мкм. У паразита одно ядро, на переднем конце расположены 4 жгутика, есть ундулирующая мембрана. Какой вид простейшего обнаружили у больного?

- a) **Trichomonas tenax*;
- b) *Leishmania tropica minor*;



c) Entamoeba histolytica;

d) Balantidium coli;

e) Entamoeba coli.

Кейс-задачи для текущего контроля (коллоквиум)

Раздел 1: Биология клетки.

Задача 1. Постоянный препарат изучен на малом увеличении, однако при переводе на большое увеличение объект не виден, даже при коррекции макро- и микрометрическим винтами и достаточном освещении. Необходимо определить, с чем это может быть связано?

Ответ: Причина может быть связана с тем, что препарат помещен на предметный столик неправильно: покровным стеклом вниз, а при работе на большом увеличении толщина предметного стекла не позволяет добиться точной наводки на фокус.

Задача 2. Препарат помещен на предметный столик микроскопа, имеющего в основании лапки штатива зеркало. В аудитории слабый искусственный свет. Объект хорошо виден на малом увеличении, однако при попытке его рассмотреть при увеличении объектива $\times 40$, в поле зрения объект не просматривается, видно темное пятно. Необходимо определить, с чем это может быть связано?

Ответ: Причин может быть несколько: 1 – для исследования использована плоская сторона зеркала, а комната недостаточно ярко освещена, поэтому объект при большом увеличении недостаточно освещен и не виден в поле зрения; 2 – возможно, движение револьвера было недостаточным, не доведен до щелчка, поэтому объектив не находится против объекта исследования; 3 – посмотреть, как помещен на предметный столик препарат, возможно, он помещен покровным стеклом вниз.

Раздел 2: Генетика.

Задача 1. Объясните причину ситуации, при которой ген эукариотической клетки, занимающий участок ДНК размером в 2400 пар нуклеотидов, кодирует полипептид, состоящий из 180 аминокислотных остатков.

Ответ: Для кодирования 180 аминокислотных остатков достаточно 540 нуклеотидов (180 триплетов) матричной цепи ДНК. Плюс столько же – кодирующая цепь. Итого – 1080 нуклеотидов или 540 пар нуклеотидов.

Задача 2. При анализе нуклеотидного состава ДНК бактериофага M13 было обнаружено следующее количественное соотношение азотистых оснований: А-23%, Г-21%, Т-36%, Ц-20%. Как можно объяснить причину того, что в этом случае не соблюдается принцип эквивалентности, установленный Чаргафтом?

Ответ: Причина в том, что бактериофаг M13 (как и большинство фагов) содержит



Раздел 3: Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.

Задача 1. Определите тип яйцеклетки: яйцеклетка содержит небольшое и достаточно равномерно распределенное в цитоплазме количество желтка. Такая яйцеклетка есть у морских ежей, червей, некоторых млекопитающих, ланцетника.

Ответ: *Изолецитальная*

Задача 2. Определите тип дробления зиготы, у которой первая борозда дробления проходит через анимальный и вегетативный полюсы и приводит к образованию 2-х дочерних одинаковых бластомеров. Митотическое веретено второго деления дробления закладывается под прямым углом от первого, но также ориентировано по анимально-вегетативной оси яйца. Третье деление происходит по экватору. Митотическое веретено в каждом бластомере располагается параллельно анимально-вегетативной оси. Далее происходит чередование меридиональных и экваториальных делений, приводящих к образованию 64, 128, 256 клеток. В результате возникает зародыш, у которого бластомеры примерно одного размера располагаются рядами вдоль центральной полости.

Ответ: *Полное равномерное*

Раздел 4: Эволюционное учение.

Задача 1. Укажите справедливые аргументы одной и другой стороны исторического спора трансформизма и креационизма (Сент-Илера и учеников Кювье).

Ответ: *Позиция трансформизма: единство организации животных как показатель общности происхождения, наличие отличающихся от ископаемых современных форм как доказательство изменения организмов под влиянием внутренних и внешних естественных причин. Позиция креационизма: единство организации животных - акт творения, наличие отличающихся от ископаемых современных форм - факт катастрофы в прошлом с последующим новым актом творения.*

Задача 2. Финляндия представляет собой небольшую популяцию, в которой несколько редких рецессивных заболеваний встречаются со значительно более высокой частотой, чем где-либо еще. Какое наиболее вероятное объяснение этого явления?

Ответ: *Повышенная частота встречаемости редких рецессивных заболеваний среди жителей относительно изолированных популяций может быть результатом сочетания двух факторов: 1) эффекта основателя; 2) генетической изоляции и повышенной частоты близкородственных браков.*

Раздел 5: Филогенез систем органов.

Задача 1. При осмотре новорожденного ребенка на коже спины, груди, живота, конечностей обнаружены многочисленные язвы с четкими контурами. О какой патологии можно подумать в этом случае? Нарушение, каких клеточных механизмов во время эмбриогенеза привели к



возникновению этой аномалии?

Ответ: Частная аплазия кожи может быть следствием нарушения таких клеточных регуляторных механизмов в эмбриогенезе, как клеточная индукция, пролиферация, дифференцировка клеток.

Задача 2. Родился ребенок, имеющий кожу, покрытую роговым панцирем, состоящим из толстых (до 1 см) роговых щитков серо-черного цвета. Щитки зазубрены, разделены бороздами. Губы малоподвижны, ротовое отверстие резко сужено. Нос и ушные раковины деформированы, веки вывернуты. Конечности уродливы. Волосы и ногти отсутствуют. Ребенок умер через 2 часа после рождения. О какой патологии нужно думать в этом случае?

Ответ: Ихтиоз, возникший в результате нарушения эмбриогенеза кожи и ее производных на ранних этапах эмбриональной индукции, пролиферации и дифференцировки клеток эпидермиса. Смерть наступила в результате нарушения дыхания, сердечной и почечной недостаточности, обусловленных неполноценностью строения и функции других систем органов, присоединения вторичной инфекции.

Раздел 6: Антропогенез.

Задача 1. На территории Северной Америки никогда не было питекантропов. Откуда там возникли *Homo sapiens*?

Ответ: Около 15 тыс. лет назад расселявшиеся люди современного вида достигли Северной Америки через Берингийский сухопутный мост.

Задача 2. Почему расовые признаки, согласно данным антропологических исследований, появились не ранее 25 тыс. лет назад?

Ответ: Раса — комплекс популяций людей, имеющих сходные наследственные признаки. Эти признаки в значительной мере являются адаптивными к нормальным условиям окружающей популяцию среды. Только достаточно длительное пребывание популяций в стабильных условиях после завершения расселения *Homo sapiens* по планете могло позволить сформироваться стабильным комплексам таких признаков.

Раздел 7: Основы экологии.

Задача 1. При изучении популяций № 2 и № 3 получены следующие данные:

Динамика численности популяции № 2 во времени

Время, t (дни)	Численность, N	$\ln N$
0	5	1,61
1	8	2,08
2	20	3,0
3	60	4,1
4	120	4,79
5	320	5,76
6	900	6,8
7	2200	7,7



Динамика численности популяции № 3 во времени

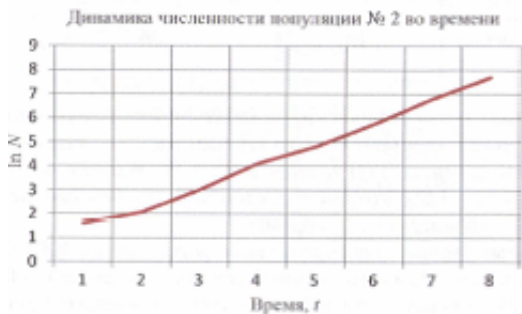
Время, t (мес.)	Численность (бразильские муравьи), N	$\ln N$
0	15	2,71
2	20	3,0
4	30	3,4
6	40	3,69
8	50	3,91
10	80	4,38
12	100	4,61
14	140	4,94
16	300	5,7
18	400	5,99
20	700	6,55
22	800	6,68
24	900	6,80
26	950	6,85
28	1000	6,90
30	960	6,86

1. Определить типы роста популяций № 2 и № 3. Указать, как изменилась численность популяций за рассматриваемые периоды времени.

2. Используя построенный график, для популяции, размножающейся по логистическому типу, определить: а) время (месяцы от начала роста популяции), когда скорость роста g была максимальной, как возросла за это время численность особей; б) месяцы, когда под воздействием факторов среды скорость роста начала снижаться; в) время (месяц), когда численность популяции достигла уровня поддерживающей емкости среды K , указать численность особей.

3. Указать типы экологических стратегий, практикуемые популяциями № 2 и № 3.

Ответ:



1. Тип роста популяции № 2 — экспоненциальный, популяции № 3 — логистический. В течение 8 мес. численность популяции № 2 возрастала в геометрической прогрессии и достигла 2200 особей при изначальной численности 5 особей.



2. Для популяции № 3: а) скорость роста r_{max} была максимальной с 14-го по 18-й месяцы, за эти 3 мес. численность муравьев возросла с 140 до 400 особей; б) снижение скорости роста происходило с 18-го по 22-й месяц, за это время численность возросла с 400 до 800 особей; в) к 24 месяцам численность популяции достигла уровня поддерживающей емкости среды K (900-960 особей).

3. Тип экологической стратегии, используемой популяцией № 2, - r -стратегия, популяцией № 3 - K -стратегия.

Задача 2. Расчет демографических показателей популяций. Для данных, представленных в таблице

Демографические показатели двух групп стран и всего мира

Показатель	Развитые страны	Развивающиеся страны	Весь мир
1. Население, млрд чел. – в 1997 г. – в 2025 г.	1,18 1,23	4,67 6,81	5,84 8,04
2. Число рождений N , на 1000 чел. в год	11	21	24
3. Число смертей M , на 1000 чел. в год	10	9	9
4. Естественный прирост в год E , %	-----	-----	-----
5. Время удвоения t , лет	-----	-----	-----
6. Продолжительность жизни, лет	75	63	66
7. Возрастной состав, % – младше 15 лет – старше 65 лет	20 14	35 5	32 7

вычислить:

1) коэффициент естественного прироста населения;

2) время удвоения численности населения;

3) объяснить, к каким следствиям ведут полученные демографические показатели для развитых, развивающихся стран и всего мира.

Ответ:

Показатель	Развитые страны	Развивающиеся страны	Весь мир
4. Естественный прирост в год E , %	0,1	1,8	1,5
5. Время удвоения t , лет	564	38	47

Изученные демографические показатели свидетельствуют, что наибольшие их значения имеют место в так называемых развивающихся странах: число рождения на 1000 человек в год - 27, темпы естественного прироста населения - 1,8%, что имеет следствием неизбежные



экономические, политические и социальные проблемы. В развитых странах, наоборот, число рождений на 1000 человек в год намного меньше - 11, а естественный прирост очень мал - 0,1%, в связи с чем проблему нехватки трудовых ресурсов приходится решать за счет привлечения мигрантов. Общемировые показатели являются промежуточными, но с наибольшим влиянием тенденций, характерных для развивающихся стран, поскольку доля их населения в 5,53 раза превышает таковую развитых стран.

Раздел 8: Медицинская паразитология.

Задача 1. На прием привели больного ребенка, который недавно приехал из Африки вместе с родителями, которые там работали. У ребенка наблюдаются периодические приступы лихорадки и повышение температуры до 40 °С каждые двое суток. Осмотр выявил увеличение печени. Анализ крови выявил уменьшение количества эритроцитов, а

самых эритроцитах были обнаружены внутриклеточные паразиты.

Вопросы:

1. Какое заболевание у ребенка?
2. Как произошло заражение ребенка?
3. Назовите паразита, который был обнаружен в эритроцитах.
4. Как определить видовую принадлежность паразита?

Ответ: Малярия. Заражение происходит при укусе комаров р. *Anopheles*. Малярийный плазмодий. Приступы малярии совпадают с разрушением эритроцитов во время эндоэритроцитарной шизогонии и выходом токсичных продуктов обмена и мерозоитов в плазму крови. Интервалы между приступами зависят от вида плазмодия и составляют часов для *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* и 72 часа для *P. malariae*. Для определения видовой специфичности малярийного плазмодия используют метод полимеразной цепной реакции с целью выявления ДНК паразита определенного вида.

Задача 2. Больной (35 лет) жалуется на потерю веса, боли в животе, лихорадку. В истории болезни пациента записано, что он вернулся из Индии, где работал в торговом представительстве. Осмотр пациента показал значительное увеличение печени, селезенки лимфатических узлов. У больного были взяты образцы костного мозга. При микроскопическом исследовании окрашенных мазков из пункции грудины были обнаружены мелкие паразиты овальной формы, размером 2–3 мкм. Клетки паразитов имели ядро и кинетопласт.

Вопросы:

1. Какой диагноз был поставлен больному?
2. Какой паразит был обнаружен в образцах костного мозга пациента?



3. Объясните, как произошло заражение пациента, и назовите вероятного переносчика инвазии.

4. Назовите морфологические формы паразита, обнаруженные в образцах тканей пациента.

Ответ: Висцеральный лейшманиоз (кала-азар). Различают три вида лейшманиозов: кожный, кожно-слизистый и висцеральный. При висцеральном лейшманиозе возбудитель локализуется в клетках печени, селезенки, костного мозга и лимфатических узлов. *Leishmania donovani*. Заражение произошло при укусе москита р. *Phlebotomus*. Амастиготная форма (безжгутиковая).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Основные части микроскопа, их назначение и устройство. Правила работы с микроскопом. Принцип работы других увеличительных приборов, используемых для исследования биологических объектов. Методика приготовления временного микропрепарата.

2. Основные свойства живого, качественные особенности жизни и уровни организации живых систем. Понятие биологической системы. Химический состав клетки. Методы изучения клетки.

3. Клеточный уровень организации жизни. Отличительные особенности строения и функционирования про- и эукариотической клетки. Основные положения клеточной теории.

4. Основные компоненты эукариотической клетки, органеллы, включения, их строение и функции. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органеллы. Отличия животной и растительной клеток.

5. Ядро, хроматин, хромосомы, правила хромосом. Диплоидность и гаплоидность клеток.

6. Представления о строении и функциях биологических мембран. Активный и пассивный транспорт, межклеточные взаимодействия.

7. Самообновление и саморегуляция живых систем на клеточном уровне. Ассимиляция в клетке. Биосинтез белка. Диссимиляция в клетке, ее этапы.

8. Самовоспроизведение живых систем на клеточном и организменном уровнях. Формы размножения организмов. Способы деления клеток.

9. Клеточный цикл, этапы. Регуляция клеточного цикла. Митоз и митотический цикл клетки. Компактизация и декомпактизация наследственного материала в митотическом цикле. Фазы митоза. Поведение хромосом и их характеристика. Количество n и $2n$ в клетке в разные фазы митоза. Биологическая роль митоза. Патология митоза.



10. Амитоз. Особенности амитоза. Приведите примеры амитоза у человека в норме и патологии.

11. Эндомитоз и полиплоидизация.

12. Некроз и апоптоз клетки.

13. Мейоз и характеристика его основных фаз в редукционном и эквационном делениях. Синапсис и гомологическая рекомбинация (кроссинговер). Количество n и c в клетке в разные фазы I и II деления мейоза. Отличия от митоза. Биологическая роль мейоза.

14. Сперматогенез. Характеристика основных стадий. Диплоидные и гаплоидные клетки (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды). Строение сперматозоида и его биологические функции.

15. Строение семенника и семенного канальца млекопитающего.

16. Овогенез. Характеристика основных стадий. Клетки овогенеза (оогонии, ооциты, яйцеклетки). Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль. Отличия овогенеза от сперматогенеза.

17. Строение яичника. Строение фолликулов (примордиальный, первичный, вторичный и зрелый - Граафов пузырь). Понятие овуляции. Желтое и белое тело.

18. Моногибридное скрещивание. Первый, второй законы Г. Менделя и закон «чистоты» гамет. Менделирующие признаки человека (доминантные, рецессивные, примеры).

19. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя и его цитологическое обоснование (понимание с позиций поведения хромосом в мейозе).

20. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия аллельных генов. Полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование, аллельное исключение и межаллельная комплементация. Примеры признаков у человека.

21. Множественный аллелизм. Механизм возникновения. Примеры признаков у человека.

22. Наследование групп крови по системе (ABO). Агглютиногены, агглютинины.

23. Наследование резус-фактора. Резус конфликт. Переливание крови.

24. Полигенное наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность, доминантный и рецессивный эпистаз, полимерия. Примеры признаков у человека.

25. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках. Пенетрантность и экспрессивность генов. Плейотропное действие гена. Примеры признаков у



человека.

26. Строение хромосомы. Классификация хромосом по форме и величине. Уровни компактизации наследственного материала в интерфазном ядре. Эу- и гетерохроматин. Политенные хромосомы.

27. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление генов. Закон Т. Моргана и его понимание с позиций поведения хромосом в мейозе.

28. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности. Метод соматической гибридизации клеток и его применение для картирования хромосом человека.

29. Хромосомный механизм наследования пола у животных и человека. Строение половых хромосом человека. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Дозовый эффект гена при наследовании пола.

30. Дифференциация признаков пола в эмбриогенезе. Клетки Лейдига и Сертоли в семеннике и их функции. Синдром Морриса. Цитогенетические методы определения пола. Половой хроматин (тельце Барра).

31. Сцепленное с полом наследование. Х-сцепленные доминантные и рецессивные признаки у человека. Крисс-кросс наследование. Голандрическое наследование. Гемизиготные признаки человека.

32. Строение и функции молекулы ДНК (первичная, вторичная и третичная структура ДНК, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность).

33. Кодирование информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка. Генетический код и его свойства (старт- и стоп-кодона). Репликация ДНК, способы, ферменты и значение репликации.

34. Реализация наследственной информации в клетке. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Тонкая структура гена. Интроны, экзоны и спейсеры.

35. РНК, ее виды (про-мРНК, мРНК, рРНК, тРНК, мяРНК), строение и функции.

36. Биосинтез белка, его этапы, особенности у про- и эукариот.

37. Транскрипция (инициация, элонгация, терминация), понятие транскрипта.

38. Процессинг (кэпирование, полиаденилирование, сплайсинг, альтернативный сплайсинг).

39. Трансляция (инициация, элонгация и терминация). Рекогниция. Кодазы.

40. Классификация генов: гены структурного синтеза белка, рРНК, тРНК-цистроны,



функциональные гены (регуляторы, модуляторы, энхансеры, сайленсеры).

41. Регуляция генной экспрессии на этапе транскрипции у прокариот. Модель оперона (промотор, оператор, цистроны, регулятор).

42. Регуляция по типу репрессии и по типу индукции. Эффекторы. Особенности регуляции у эукариот. Полицистронная и моноцистронная системы регулирования.

43. Понятия «генная инженерия» и «биотехнология». Задачи, достижения и перспективы. Генно-модифицированные продукты.

44. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Понятия «генотип», «геном», «кариотип», «фенотип». Фенотип как результат реализации генетической информации в условиях среды.

45. Модификационная изменчивость и ее характеристики. Норма реакции. Роль наследственности и среды в развитии человека. Значение модификационной изменчивости в медицине. Фенокопии и генокопии.

46. Комбинативная изменчивость и механизмы ее возникновения. Значение комбинативной изменчивости в наследовании признаков у человека. Система браков. Медикогенетические аспекты семьи.

47. Мутационная изменчивость. Мутагенные факторы среды: физические, химические и биологические. Примеры. Супермутагены.

48. Мутации генеративные и соматические, спонтанные и индуцированные. Значение мутаций в природе и в генетике человека. Классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала.

49. Генные мутации. Миссенс- и нонсенс-мутации, молекулярные механизмы их возникновения. Транзиции, трансверсии, фреймшифт-мутации. Частота мутаций в природе. Биологические антимутантные механизмы.

50. Репарация генетического материала. Световая репарация - фотореактивация, темновая репарация - эксцизионная. Ферменты репарации. Ошибки репарации и возникновение мутаций.

51. Хромосомные перестройки (абберации): делеции, дефишенсы, дупликации, инверсии и транслокации.

52. Геномные мутации: полиплоидии, гетероплоидии (анеуплоидии), моносомии, трисомии, нуллисомии. Механизмы их возникновения.

53. Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальная наследственность.



54. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, дерматоглифический методы и их значение в диагностике наследственных болезней человека. Составление и анализ родословной.

55. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность близнецов.

56. Идиограмма хромосом человека. Денверская классификация.

57. Наследственные болезни человека: генные болезни, хромосомные болезни, митохондриальные болезни, мультифакторная патология. Примеры.

58. Методы диагностики, принципы лечения и профилактика наследственных болезней. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Амниоцентез.

59. Медико-генетическое консультирование.

60. Понятие «онтогенез», его типы, периоды, этапы, особенности у животных и человека.

61. Прогенез. Осеменение и оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции при оплодотворении.

62. Стадии эмбриогенеза позвоночных животных и их характеристика.

63. Дробление, его характеристика, варианты дробления и зависимость от типа яйцеклетки (голобластическое равномерное и неравномерное, а также меробластическое периферическое и дискоидальное). Типы бластул.

64. Гастрюла, строение и способы образования (инвагинация, иммиграция, деламинация и эпиболия).

65. Способы образования мезодермы (телобластический и энтероцельный)

66. Закладка осевых органов. Зародышевые листы (экто-, энто- и мезодерма). Строение нейрулы у позвоночных животных

67. Гисто- и органогенез. Производные экто-, энто- и мезодермы. Процесс органогенеза и морфогенеза. Формирование систем органов.

68. Провизорные органы зародыша и их функции (амнион, хорион, плацента, аллантоис и желточный мешок).

69. Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития и уродства. Тератогенные факторы.



70. Понятие «эпигенетика». Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия амплификации генов, тотипатентности клеток, клеточной дифференцировки, специализации клеток и эмбриональной индукции. Генетический контроль развития. Стволовые клетки. Клонирование.

71. Метод экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

72. Постэмбриональный период, его характеристика и стадии (дорепродуктивная, репродуктивная и пострепродуктивная).

73. Старение и его механизмы. Теории старения. Геронтология и гериатрия.

74. Понятие «регенерация», виды (физиологическая, репаративная), механизмы.

75. Понятие «трансплантация», виды (ауто трансплантация, алло трансплантация, ксенотрансплантация, эксплантация).

76. Содержание терминов: биологическая целесообразность, креационизм, трансформизм, эволюционизм.

77. Точки зрения ведущих ученых – К. Линнея, Ж.Л. Бюффона. Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера – по вопросам происхождения живых организмов и изменчивости видов.

78. Содержание первой эволюционной теории Ж.Б. Ламарка (факторы, законы и направления эволюции).

79. Научные и социальные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина и историю разработки.

80. Содержание эволюционной теории Ч. Дарвина (факторы эволюции, направления, борьбу за существование и ее формы, дивергенцию).

81. Доказательства эволюции органического мира: цитологические, сравнительно-анатомические, биохимические, эмбриологические, палеонтологические и др.

82. Результаты эволюции: биологическую целесообразность, многообразие видов, появление все более сложно устроенных форм жизни.

83. Понятия микро- и макроэволюции, их взаимосвязь.

84. Критерии морфологического и биологического прогресса.

85. Значение эволюционных факторов для медицины.



86. Понятия: особь, вид, популяция. Понятие реальной и идеальной популяции. Понятие генофонда популяций.

87. Характеристики генофондов популяций (генетическая гетерогенность, общность, определенное соотношение количества аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга, его значение в медицине

88. Факторы, определяющие характеристики генофондов популяций: мутационный процесс, дрейф генов, свободное скрещивание (панмиксия) и действие закона Харди-Вайнберга.

89. Понятие «генетическая гетерогенность природных популяций» (полиморфизм).

90. Последствия воздействия человека на генофонды природных популяций и направления эволюции в них

91. Перечислите и охарактеризуйте этапы образования нервной трубки и онтофилогенетические пороки его формирования.

92. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития головного мозга и филогенетические пороки его формирования.

93. Перечислите и охарактеризуйте основные типы мозга позвоночных.

94. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции переднего отдела мозга позвоночных.

95. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития головного мозга человека. Приведите примеры.

96. Охарактеризуйте кровеносную систему бесчерепных. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой беспозвоночных.

97. Охарактеризуйте кровеносную систему рыб. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой бесчерепных.

98. Охарактеризуйте кровеносную систему амфибий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рыб.

99. Охарактеризуйте кровеносную систему рептилий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой амфибий.

100. Охарактеризуйте кровеносную систему птиц. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий.

101. Охарактеризуйте кровеносную систему млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий и птиц.



102. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития пороки развития сердца человека. Приведите примеры.

103. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития сосудов человека. Приведите примеры.

104. Охарактеризуйте группы позвоночных, относящихся к анамниям и амниотам. Перечислите и охарактеризуйте этапы закладки почек у анамний и амниот. Дайте понятие Вольфова и Мюллера протоков.

105. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции нефрона.

106. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития почки. Приведите примеры.

107. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок анамний.

108. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок амниот.

109. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов анамний.

110. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов амниот.

111. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития мочеполовой системы человека. Приведите примеры.

112. Охарактеризуйте генетическую регуляцию и дифференцировку мюллера протока. Перечислите и охарактеризуйте типы маток.

113. Перечислите и охарактеризуйте основные типы плацент по происхождению и строению.

114. Основные этапы и главные направления эволюции дыхательной системы позвоночных на примере ланцетника, рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия.

115. Основные пороки(аномалии) развития дыхательной системы позвоночных.

116. Основные этапы и главные направления эволюции пищеварительной системы позвоночных на примере ланцетника, рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия.



117. Основные пороки(аномалии) развития пищеварительной системы позвоночных.

118. Зубная система позвоночных животных на примере костных рыб (окунь), амфибий (лягушка), рептилий, млекопитающих.

119. Характеристика особенностей строения и функции жаберных дуг надкласса Рыбы, классов Амфибии, Рептилии, Птицы и Млекопитающие.

120. Типы сочленений нижней челюсти с черепом.

121. Основные этапы и главные направления эволюции висцерального черепа позвоночных.

122. Основные аномалии развития лицевого черепа человека и возможные механизмы их происхождения.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Основные части микроскопа, их назначение и устройство. Правила работы с микроскопом. Принцип работы других увеличительных приборов, используемых для исследования биологических объектов. Методика приготовления временного микропрепарата.

2. Основные свойства живого, качественные особенности жизни и уровни организации живых систем. Понятие биологической системы. Химический состав клетки. Методы изучения клетки.

3. Клеточный уровень организации жизни. Отличительные особенности строения и функционирования про- и эукариотической клетки. Основные положения клеточной теории.

4. Основные компоненты эукариотической клетки, органеллы, включения, их строение и функции. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органеллы. Отличия животной и растительной клеток.

5. Ядро, хроматин, хромосомы, правила хромосом. Диплоидность и гаплоидность клеток.

6. Представления о строении и функциях биологических мембран. Активный и пассивный транспорт, межклеточные взаимодействия.

7. Самообновление и саморегуляция живых систем на клеточном уровне. Ассимиляция в клетке. Биосинтез белка. Диссимиляция в клетке, ее этапы.

8. Самовоспроизведение живых систем на клеточном и организменном уровнях. Формы размножения организмов. Способы деления клеток.

9. Клеточный цикл, этапы. Регуляция клеточного цикла. Митоз и митотический цикл клетки. Компактизация и декомпактизация наследственного материала в митотическом цикле. Фазы



митоза. Поведение хромосом и их характеристика. Количество n и c в клетке в разные фазы митоза. Биологическая роль митоза. Патология митоза.

10. Амитоз. Особенности амитоза. Приведите примеры амитоза у человека в норме и патологии.

11. Эндомитоз и полиплоидизация.

12. Некроз и апоптоз клетки.

13. Мейоз и характеристика его основных фаз в редукционном и эквационном делениях. Синапсис и гомологическая рекомбинация (кроссинговер). Количество n и c в клетке в разные фазы I и II деления мейоза. Отличия от митоза. Биологическая роль мейоза.

14. Сперматогенез. Характеристика основных стадий. Диплоидные и гаплоидные клетки (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды). Строение сперматозоида и его биологические функции.

15. Строение семенника и семенного канальца млекопитающего.

16. Овогенез. Характеристика основных стадий. Клетки овогенеза (оогонии, ооциты, яйцеклетки). Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль. Отличия овогенеза от сперматогенеза.

17. Строение яичника. Строение фолликулов (примордиальный, первичный, вторичный и зрелый - Граафов пузырек). Понятие овуляции. Желтое и белое тело.

18. Моногибридное скрещивание. Первый, второй законы Г. Менделя и закон «чистоты» гамет. Менделирующие признаки человека (доминантные, рецессивные, примеры).

19. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя и его цитологическое обоснование (понимание с позиций поведения хромосом в мейозе).

20. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия аллельных генов. Полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование, аллельное исключение и межаллельная комплементация. Примеры признаков у человека.

21. Множественный аллелизм. Механизм возникновения. Примеры признаков у человека.

22. Наследование групп крови по системе (ABO). Агглютиногены, агглютинины.

23. Наследование резус-фактора. Резус конфликт. Переливание крови.

24. Полигенное наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность, доминантный и рецессивный эпистаз, полимерия. Примеры признаков у человека.



25. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках. Пенетрантность и экспрессивность генов. Плейотропное действие гена. Примеры признаков у человека.

26. Строение хромосомы. Классификация хромосом по форме и величине. Уровни компактизации наследственного материала в интерфазном ядре. Эу- и гетерохроматин. Политенные хромосомы.

27. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление генов. Закон Т. Моргана и его понимание с позиций поведения хромосом в мейозе.

28. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности. Метод соматической гибридизации клеток и его применение для картирования хромосом человека.

29. Хромосомный механизм наследования пола у животных и человека. Строение половых хромосом человека. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Дозовый эффект гена при наследовании пола.

30. Дифференциация признаков пола в эмбриогенезе. Клетки Лейдига и Сертоли в семеннике и их функции. Синдром Морриса. Цитогенетические методы определения пола. Половой хроматин (тельце Барра).

31. Сцепленное с полом наследование. Х-сцепленные доминантные и рецессивные признаки у человека. Крисс-кросс наследование. Голандрическое наследование. Гемизиготные признаки человека.

32. Строение и функции молекулы ДНК (первичная, вторичная и третичная структура ДНК, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность).

33. Кодирование информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка. Генетический код и его свойства (старт- и стоп-кодона). Репликация ДНК, способы, ферменты и значение репликации.

34. Реализация наследственной информации в клетке. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Тонкая структура гена. Интроны, экзоны и спейсеры.

35. РНК, ее виды (про-мРНК, мРНК, рРНК, тРНК, мяРНК), строение и функции.

36. Биосинтез белка, его этапы, особенности у про- и эукариот.

37. Транскрипция (инициация, элонгация, терминация), понятие транскрипта.

38. Процессинг (кэпирование, полиаденилирование, сплайсинг, альтернативный сплайсинг).

39. Трансляция (инициация, элонгация и терминация). Рекогниция. Кодазы.



40. Классификация генов: гены структурного синтеза белка, рРНК, тРНК-цистроны, функциональные гены (регуляторы, модуляторы, энхансеры, сайленсеры).

41. Регуляция генной экспрессии на этапе транскрипции у прокариот. Модель оперона (промотор, оператор, цистроны, регулятор).

42. Регуляция по типу репрессии и по типу индукции. Эффекторы. Особенности регуляции у эукариот. Полицистронная и моноцистронная системы регулирования.

43. Понятия «генная инженерия» и «биотехнология». Задачи, достижения и перспективы. Генно-модифицированные продукты.

44. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Понятия «генотип», «геном», «кариотип», «фенотип». Фенотип как результат реализации генетической информации в условиях среды.

45. Модификационная изменчивость и ее характеристики. Норма реакции. Роль наследственности и среды в развитии человека. Значение модификационной изменчивости в медицине. Фенокопии и генокопии.

46. Комбинативная изменчивость и механизмы ее возникновения. Значение комбинативной изменчивости в наследовании признаков у человека. Система браков. Медикогенетические аспекты семьи.

47. Мутационная изменчивость. Мутагенные факторы среды: физические, химические и биологические. Примеры. Супермутагены.

48. Мутации генеративные и соматические, спонтанные и индуцированные. Значение мутаций в природе и в генетике человека. Классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала.

49. Генные мутации. Миссенс- и нонсенс-мутации, молекулярные механизмы их возникновения. Транзиции, трансверсии, фреймшифт-мутации. Частота мутаций в природе. Биологические антимутантные механизмы.

50. Репарация генетического материала. Световая репарация - фотореактивация, темновая репарация - эксцизионная. Ферменты репарации. Ошибки репарации и возникновение мутаций.

51. Хромосомные перестройки (абберации): делеции, дефишенсы, дупликации, инверсии и транслокации.

52. Геномные мутации: полиплоидии, гетероплоидии (анеуплоидии), моносомии, трисомии, нуллисомии. Механизмы их возникновения.

53. Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальная наследственность.



54. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, дерматоглифический методы и их значение в диагностике наследственных болезней человека. Составление и анализ родословной.
55. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность близнецов.
56. Идиограмма хромосом человека. Денверская классификация.
57. Наследственные болезни человека: генные болезни, хромосомные болезни, митохондриальные болезни, мультифакторная патология. Примеры.
58. Методы диагностики, принципы лечения и профилактика наследственных болезней. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Амниоцентез.
59. Медико-генетическое консультирование.
60. Понятие «онтогенез», его типы, периоды, этапы, особенности у животных и человека.
61. Прогенез. Осеменение и оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции при оплодотворении.
62. Стадии эмбриогенеза позвоночных животных и их характеристика.
63. Дробление, его характеристика, варианты дробления и зависимость от типа яйцеклетки (голобластическое равномерное и неравномерное, а также меробластическое периферическое и дискоидальное). Типы бластул.
64. Гастрюла, строение и способы образования (инвагинация, иммиграция, деламинация и эпиболия).
65. Способы образования мезодермы (телобластический и энтероцельный)
66. Закладка осевых органов. Зародышевые листы (экто-, энто- и мезодерма). Строение нейрулы у позвоночных животных
67. Гисто- и органогенез. Производные экто-, энто- и мезодермы. Процесс органогенеза и морфогенеза. Формирование систем органов.
68. Провизорные органы зародыша и их функции (амнион, хорион, плацента, аллантоис и желточный мешок).
69. Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития и уродства. Тератогенные факторы.



70. Понятие «эпигенетика». Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия амплификации генов, тотипатентности клеток, клеточной дифференцировки, специализации клеток и эмбриональной индукции. Генетический контроль развития. Стволовые клетки. Клонирование.
71. Метод экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).
72. Постэмбриональный период, его характеристика и стадии (дорепродуктивная, репродуктивная и пострепродуктивная).
73. Старение и его механизмы. Теории старения. Геронтология и гериатрия.
74. Понятие «регенерация», виды (физиологическая, репаративная), механизмы.
75. Понятие «трансплантация», виды (ауто трансплантация, алло трансплантация, ксенотрансплантация, эксплантация).
76. Содержание терминов: биологическая целесообразность, креационизм, трансформизм, эволюционизм.
77. Точки зрения ведущих ученых – К. Линнея, Ж.Л. Бюффона. Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера – по вопросам происхождения живых организмов и изменчивости видов.
78. Содержание первой эволюционной теории Ж.Б. Ламарка (факторы, законы и направления эволюции).
79. Научные и социальные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина и историю разработки.
80. Содержание эволюционной теории Ч. Дарвина (факторы эволюции, направления, борьбу за существование и ее формы, дивергенцию).
81. Доказательства эволюции органического мира: цитологические, сравнительно-анатомические, биохимические, эмбриологические, палеонтологические и др.
82. Результаты эволюции: биологическую целесообразность, многообразие видов, появление все более сложно устроенных форм жизни.
83. Понятия микро- и макроэволюции, их взаимосвязь.
84. Критерии морфологического и биологического прогресса.
85. Значение эволюционных факторов для медицины.



86. Понятия: особь, вид, популяция. Понятие реальной и идеальной популяции. Понятие генофонда популяций.

87. Характеристики генофондов популяций (генетическая гетерогенность, общность, определенное соотношение количества аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга, его значение в медицине

88. Факторы, определяющие характеристики генофондов популяций: мутационный процесс, дрейф генов, свободное скрещивание (панмиксия) и действие закона Харди-Вайнберга.

89. Понятие «генетическая гетерогенность природных популяций» (полиморфизм).

90. Последствия воздействия человека на генофонды природных популяций и направления эволюции в них

91. Перечислите и охарактеризуйте этапы образования нервной трубки и онтофилогенетические пороки его формирования.

92. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития головного мозга и филогенетические пороки его формирования.

93. Перечислите и охарактеризуйте основные типы мозга позвоночных.

94. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции переднего отдела мозга позвоночных.

95. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития головного мозга человека. Приведите примеры.

96. Охарактеризуйте кровеносную систему бесчерепных. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой беспозвоночных.

97. Охарактеризуйте кровеносную систему рыб. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой бесчерепных.

98. Охарактеризуйте кровеносную систему амфибий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рыб.

99. Охарактеризуйте кровеносную систему рептилий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой амфибий.

100. Охарактеризуйте кровеносную систему птиц. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий.

101. Охарактеризуйте кровеносную систему млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий и птиц.



102. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития пороки развития сердца человека. Приведите примеры.

103. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития сосудов человека. Приведите примеры.

104. Охарактеризуйте группы позвоночных, относящихся к анамниям и амниотам. Перечислите и охарактеризуйте этапы закладки почек у анамний и амниот. Дайте понятие вольфова и мюллерова протоков.

105. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции нефрона.

106. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития почки. Приведите примеры.

107. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок анамний.

108. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок амниот.

109. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов анамний.

110. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов амниот.

111. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития мочеполовой системы человека. Приведите примеры.

112. Охарактеризуйте генетическую регуляцию и дифференцировку мюллерова протока. Перечислите и охарактеризуйте типы маток.

113. Перечислите и охарактеризуйте основные типы плацент по происхождению и строению.

114. Основные этапы и главные направления эволюции дыхательной системы позвоночных на примере ланцетника, рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия.

115. Основные пороки(аномалии) развития дыхательной системы позвоночных.

116. Основные этапы и главные направления эволюции пищеварительной системы позвоночных на примере ланцетника, рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия.



117. Основные пороки(аномалии) развития пищеварительной системы позвоночных.
118. Зубная система позвоночных животных на примере костных рыб (окунь), амфибий (лягушка), рептилий, млекопитающих.
119. Характеристика особенностей строения и функции жаберных дуг надкласса Рыбы, классов Амфибии, Рептилии, Птицы и Млекопитающие.
120. Типы сочленений нижней челюсти с черепом.
121. Основные этапы и главные направления эволюции висцерального черепа позвоночных.
122. Основные аномалии развития лицевого черепа человека и возможные механизмы их происхождения.
123. Систематическое положение человека в системе животного мира. Классификация отряда Приматы. Основные этапы антропогенеза.
124. Характеристика представителей австралопитеков, архантропов, палеантропов, неоантропов; палеонтологический возраст, характерные морфологические особенности, особенности биологии, культуры.
125. Показатели объема мозга современных антропоморфных обезьян, ископаемых гоминид и современного человека.
126. Основные тенденции в прогрессивной эволюции человека черепа антропоморфных обезьян и ископаемых гоминид в процессе антропогенеза.
127. Основные отличительные особенности понятий раса и вид. Ведущие признаки в классификации рас.
128. Большие и малые расы современного человека.
129. Характеристика основных адаптивных признаков каждой большой расы современного человека. Расовые особенности в строении черепа современного человека. Генотипические особенности больших рас (группы крови АВ0, серповидно-клеточная анемия, талассемия).
130. Экологические характеристики популяций: численность, плотность, типы роста популяций – экспоненциальный, логистический.
131. Зависимости типов роста популяций от условий среды.
132. Понятие биотического (репродуктивного) потенциала популяции.



133. Понятие емкости среды и определяющие ее факторы.
134. Типы экологических стратегий популяций при разных типах роста.
135. Основные демографические показатели популяций.
136. Типы половозрастных пирамид.
137. Принципы оценки демографического потенциала популяций.
138. Типы кривых выживания.
139. Типы природных экосистем.
140. Экологические факторы, определяющие продуктивность экосистем.
141. Использование энергетических субсидий для повышения продуктивности агроценозов.
142. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах. Паразитизм как форма биотических связей.
143. Происхождение паразитизма. Адаптации паразитов к паразитическому образу жизни.
144. Классификация паразитов и форм паразитизма.
145. Особенности жизненных циклов паразитов. Понятие о хозяине паразита.
146. Патогенное действие паразита на организм хозяина.
147. Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека.
148. Природно-очаговые заболевания. Учение акад. Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней. Структура природного трансмиссивного очага. Примеры.
149. Методы диагностики паразитарных болезней.
150. Основы профилактики паразитарных болезней.
151. Паразитология как экологическая дисциплина. Основные понятия паразитологии, их характеристика.



152. Роль отечественных ученых в развитии паразитологии.

153. Простейшие (Protozoa). Общая характеристика. Классификация простейших, имеющих медицинское значение.

154. Амеба дизентерийная (*Entamoeba histolytica*) – возбудитель амебиаза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

155. Амебы пищеварительного тракта человека, патогенность которых не установлена. Кишечная амеба (*Entamoeba coli*). Отличия кишечной амебы от дизентерийной амебы. Ротовая амеба (*Entamoeba gingivalis* (*Amoeba buccalis*)) и др.

156. Свободноживущие амебы р. *Naegleria* и р. *Acanthamoeba*: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

157. Балантидий кишечный (*Balantidium coli*): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

158. Лямблия (Жиардия) кишечная (*Lamblia* (*Giardia*) *intestinalis*) – возбудитель лямблиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

159. Трихомонада ротовая (легочная) (*Trichomonas tenax* (*elongate*)) - возбудитель ротового трихомониаза (трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

160. Трихомонада кишечная (*Trichomonas hominis* (*intestinalis*)) – возбудитель кишечного трихомониаза (трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

161. Трихомонада влагалищная (урогенитальная) (*Trichomonas vaginalis* (*urogenitalis*)) - возбудитель мочепоолового трихомониаза (трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

162. Лейшмания тропическая (*Leishmania tropica* (*Leishmanial tropica minor* и *Leishmanial tropica major*)) – возбудитель кожного лейшманиоза (антропонозный кожный лейшманиоз (болезнь Боровского, поздноизъязвляющийся, городской) и зоонозный кожный лейшманиоз (пустынно-сельский лейшманиоз, мокнущий кожный лейшманиоз, пендинская язва). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

163. Лейшмания мексиканская (*Leishmania mexicana*) – возбудитель мексиканского кожного лейшманиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология



развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

164. Лейшмания бразильская (*Leishmania brasiliensis*) – возбудитель бразильского кожно-слизистого лейшманиоза (эспундия). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

165. Лейшмания висцеральная (*Leishmania donovani* и *Leishmania infantum*) – возбудитель висцерального лейшманиоза («черная болезнь», лихорадка дум-дум, кала-азар). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

166. Трипаносома гамбийская (*Trypanosoma brucei gambiense*) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

167. Трипаносома родезийская (*Trypanosoma brucei rhodesiense*) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

168. Трипаносома американская (*Trypanosoma cruzi*) – возбудитель американского трипаносомоза (болезнь Чагаса (Шагаса)). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

169. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*) – возбудитель трехдневной малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

170. Малярийный плазмодий (*Plasmodium malariae*) – возбудитель четырехдневной малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

171. Малярийный плазмодий (*Plasmodium falciparum*) – возбудитель тропической малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

172. Малярийный плазмодий (*Plasmodium ovale*) – возбудитель малярии овале (типа трехдневной). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

173. Токсоплазма (*Toxoplasma gondii*) – возбудитель токсоплазмоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.



174. Саркоцисты (*Sarcocystis hominis* и *Sarcocystis sui hominis*) – возбудители саркоцистоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

175. Кокцидия (*Isospora belli*) возбудитель кокцидиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

176. Пневмоциста (*Pneumocystis carinii*) – возбудитель пневмоцистоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

177. Микроспоридии (*Microsporea: Encephalitozoon, Nosema, Branchiella*) – возбудители микроспориоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

178. Характеристика класса Trematoda (Сосальщикообразные). Основные представители. Фасциола печеночная и Фасциола гигантская (*Fasciola hepatica, Fasciola gigantica*)

179. *Fasciola californica* - возбудители фасциолеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

180. Кошачий (сибирский) сосальщик и Беличий сосальщик (*Opisthorchis felinus* и *Opisthorchis viverrini*) – возбудители описторхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

181. Китайский сосальщик (*Clonorchis sinensis*) – возбудитель клонорхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

182. Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*) – возбудитель дикроцелиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

183. Легочный сосальщик (*Paragonimus westermani*) – возбудитель парагонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

184. Метагоним (*Metagonimus yokogawai*) – возбудитель метагонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

185. Нанофиет (*Nanophyetus schikhobalovi*) – возбудитель нанофиетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.



186. Фасциолопсис (*Fasciolopsis buski*) - возбудитель фасциолопсидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

187. Гетерофийет (*Heterophyes heterophyes*) - возбудитель гетерофийоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

188. Шистосомы (*Schistosoma*) - возбудители шистосомозов (*Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma intercalatum*, *Schistosoma japonicum*): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

189. Характеристика класса Cestoda (Ленточные черви). Основные представители.

190. Лентец широкий (*Diphyllobotrium latum*) - возбудитель дифиллоботриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

191. Цепень свиной, или вооруженный (*Taenia solium*) - возбудитель тениоза и цистицеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

192. Цепень бычий, или невооруженный (*Taeniarhynchus saginatus*) - возбудитель тениаринхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

193. Цепень собачий (*Dipylidium caninum*) - возбудитель дипилидиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

194. Цепень карликовый (*Hymenolepis nana*) - возбудитель гименолепидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

195. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*) - возбудитель эхинококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

196. Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*) - возбудитель альвеококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

197. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека (процеркоиды и плероцеркоиды (*Sparganum*) цестоды *Spirometra erinacei europei*, ценур - личинка цестод рода *Multiceps*).

198. Характеристика класса Nematoda (Собственно круглые черви). Геогельминты и



биогельминты. Основные представители.

199. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*) – возбудитель аскаридоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

200. Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*) – возбудитель анкилостомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

201. Некатор (*Necator americanus*) – возбудитель некатороза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

202. Угрица кишечная (*Strongiloides stercoralis*) – возбудитель стронгилоидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

203. Острица (детская) кишечная (*Enterobius vermicularis*) – возбудитель энтеробиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

204. Власоглав человеческий (*Trichocephalus trichiurus*) – возбудитель трихоцефалеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

205. Токсокара (*Toxocara canis*) – возбудитель токсокароза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

206. Трихинелла (*Trichinella spiralis*) – возбудитель трихинеллеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

207. Ришта (*Dracunculus medinensis*) – возбудитель дракункулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

208. Вухерерия (*Wuchereria bancrofti*) – возбудитель вухерериоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

209. Бругии (*Brugia malayi* и *Brugia timori*) – возбудители бругиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

210. Лоа лоа (*Loa loa*) – возбудитель лоаоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика,



географическое распространение.

211. Онхоцерки (*Onchocerca volvulus* и *Onchocerca coecutiens*) – возбудители онхоцеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

212. Дирофилярии (*Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*) – возбудители дирофиляриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

213. Дипеталонемы (*Dipetalonema perstans* и *Dipetalonema streptocerca*) - возбудители дипеталонематоза (акантохейлонематозы): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

214. Анизакиды (*Anisakis simplex*) - возбудитель анизакидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

215. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение представителей класса Crustacea (Ракообразные).

216. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение представителей класса Arachnida (Паукообразные).

217. Клещи – переносчики возбудителей трансмиссивных и природно-очаговых болезней человека и животных.

218. Чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*) – возбудитель скабиоза (чесотки): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

219. Железница угревая (*Demodex folliculorum*) – возбудитель демодекоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

220. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение класса Insecta (Насекомые).

221. Насекомые – механические переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.

222. Насекомые - гематофаги, эктопаразиты человека и животных.

223. Головная вошь (*Pediculus humanus capitis*) и платяная вошь (*Pediculus humanus vestimentis*) – возбудители педикулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое



распространение.

224. Насекомые – эндопаразиты человека и животных. Миазы (полостные, кожные, раневые).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к проведению опроса

Опрос - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Критерии оценки знаний при проведении опроса:

Оценка «отлично» - студент полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

Оценка «хорошо» - студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» - студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Требования к проведению коллоквиума

Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний при проведении собеседования:



Оценка «отлично» -глубокое и прочное усвоение программного материала; полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; правильно обоснованные принятые решения; владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» –знание программного материала; грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; правильное применение теоретических знаний; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» –усвоение основного материала; при ответе допускаются неточности; при ответе недостаточно правильные формулировки; нарушение последовательности в изложении программного материала; затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» –не знание программного материала; при ответе возникают ошибки; затруднения при выполнении практических заданий.

Требования к проведению тестового задания

Тест -система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования:

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 90% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 70%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 70% тестовых заданий.

Требования к проведению кейс-заданий

Кейс-задача -проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде реальных профессиональных проблем (кейсов) характерных для определенного вида профессиональной деятельности. Работая над решением кейса, студент приобретает профессиональные знания, умения, навыки в результате активной творческой работы. Он самостоятельно формулирует цели, находит и собирает различную информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации. Процесс решения, промежуточные и



итоговый результаты работы студента по решению кейса подлежат контролю.

Критерии оценки знаний при проведении кейс-заданий:

Оценка «отлично» - правильное решение кейса, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения кейса.

Оценка «хорошо» - правильное решение кейса, достаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения кейса.

Оценка «удовлетворительно» - частично правильное решение кейса, недостаточная аргументация своего решение.

Оценка «неудовлетворительно» - неправильное решение кейса, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения кейса.

Требования к проведению зачета

Зачет по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении зачета

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопрос.

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач

Критерии оценки знаний при проведении экзамена



Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Биология. В 2 т., Т. 1 : учебник / под ред Ярыгина В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 736 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464335.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-6433-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464335.html
Биология. В 2 т., Т. 2 : учебник / под ред. Ярыгина В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 560 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464342.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-6434-2	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464342.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Козлова, И.И. Биология : учебник / Козлова И.И., Волков И.Н., Мустафин А.Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 336 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470091.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-7009-1	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470091.html
Биология : учебник и практикум для вузов / В.Н. Ярыгин [и др.] / под ред. В.Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 378 с. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/488674 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-07129-0	https://urait.ru/bcode/488674
57(07) М 54 Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе по дисциплине Биология [Электронный ресурс] : форма обучения : очная / Минобрнауки России, Политехн. колледж, фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском ; [составитель Панеш Р.Н.]. - Яблоновский : Б.и., 2017. - 25 с. - Библиогр.: с. 24-25 (9 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100054337
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Гигани О.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3726-1	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html
Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Чебышева Н.В. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3411-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html
Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / Пехов А.П. - 3-е изд., стереотип. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3072-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html
57(07) Т 67 Триль, В.М. (Майкопский государственный технологический университет). Биология : учебное пособие для студентов фармацевтического факультета / В.М. Триль ; Минобрнауки РФ, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фарм. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2014. - 159 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002078 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 155 (18 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002078
Биология. Справочник : учебное пособие / Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 416 с. - ЭБС	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html



Название	Ссылка
Консультант студента. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1817-8	
57(075.8) Б 63 Биология : учебник для студентов вузов / Н.В. Чебышев [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2010. - 568 с. : ил. - Гриф: Рекомендовано ГОУ ВПО "Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова". - ЭБ НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000042850 . - Режим доступа: содержание. - Библиогр.: с. 564 (32 назв.). - ISBN 978-5-9986-0022-7	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000042850

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс».

Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x>

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется 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. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/>

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. –



Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - - URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/> Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: <http://rnmj.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. <http://rnmj.ru/> Периодические издания доступные



обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: <https://minzdrav.gov.ru/>. – Текст: электронный. <https://minzdrav.gov.ru/> Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80 Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: <https://www.who.int/ru/#/> - Текст:Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81 Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://roszdravnadzor.gov.ru/> – Текст: электронный. <https://roszdravnadzor.gov.ru/> РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РОССИИ. РЛС: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://www.rlsnet.ru/> – Текст: электронный. <https://www.rlsnet.ru/> ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . – URL: <https://mednet.ru/>. - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. <https://mednet.ru/> Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: <https://femb.ru/>. – Текст: электронныйВходит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. <https://femb.ru/> Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: <https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatriya>. - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. <https://lib.medvestnik.ru/> Союз педиатров России : сайт / Исполком Союза педиатров России. – [Москва], 2019. - . – URL: <http://www.pediatr-russia.ru/aboutspr/ispolkom>. - Текст: электронный.Цели союза педиатров России содействие охране здоровья матери и ребенка, сохранение и умножение традиций отечественной педиатрии, защита и помощь педиатрической службе в ее деятельности, объединение практических врачей, ученых и работников высшей педиатрической школы для решения актуальных практических, научных и образовательных проблем охраны здоровья матери и ребенка. <http://www.pediatr-russia.ru/> Межрегиональная общественная организация "Общество фармакоэкономических исследований" : сайт. – Москва, [20??]. - . – URL: <http://www.rsprg.ru/index.php>. - Текст: электронный.Целями Организации являются: улучшение организации охраны здоровья граждан Российской Федерации; развитие общественного здравоохранения. <http://www.rsprg.ru/index.php> Cathedra. Кафедра. Стоматологическое образование : журнал : сайт / Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова. – Москва, 2016. – URL: <http://cathedra-mag.ru/>. – Текст: электронный.Журнал это источник информации о состоянии стоматологической науки и практики в мире и канал общения врачей-стоматологов, научных исследователей и педагогов медицинских вузов всех регионов РФ и зарубежных стран.Профессиональный стоматологический портал (сайт) «Клуб стоматологов» : сайт. – URL: <https://stomatologclub.ru/> - Текст: электронный.Стоматологическое сообщество © DentalCommunity.ru : сайт – URL: <https://dentalcommunity.ru/> - Текст: электронный.Стоматологический портал Стоманет.ру - Новости стоматологии, отчёты об исследованиях, маркетинг для стоматологов : сайт – URL: <https://stomanet.ru/> - Текст: электронный.NeoStom - сайт по стоматологии. Актуальная информация о современной стоматологии : сайт. – 2011-2019. URL: <http://neostom.ru/>. - Текст: электронный. <http://cathedra-mag.ru/> FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. – URL: <http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/> - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. <http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index> Free Medical Journals (Медицинские



журналы в свободном доступе) : сайт. – URL: <http://www.freemedicaljournals.com/>. - Текст: электронный. Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. <http://www.freemedicaljournals.com/> DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). – Лунд, 2003. - . – URL: <https://www.doaj.org/>. - Текст: электронный. Каталог содержит полнотекстовые журналы из всех областей знаний, включая: медицину, биологию, химию. Журналы представлены более чем на 10 языках. Отдельные издания требуют свободной регистрации. Просмотр журналов по названиям и по рубрикам, постатейный поиск. Полные тексты статей в формате PDF и HTML. <http://www.doaj.org/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вопросы, выносимые на лабораторные занятия

Тема 1: Место биологии в системе медицинского образования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Биология как наука о закономерностях и механизмах жизнедеятельности и развития организмов, ее объекты и методы исследования.
2. Комплекс биологических наук.
3. Место и задачи биологии и биологической этики в подготовке врача.

Раздел 1. Биология клетки.

Тема 2: Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные части микроскопа, их назначение и устройство. Правила работы с микроскопом.
2. Принцип работы других увеличительных приборов, используемых для исследования биологических объектов.

3. Методика приготовления временного микропрепарата.

4. Основные свойства живого, качественные особенности жизни и уровни организации живых систем. Понятие биологической системы.

5. Химический состав клетки.

6. Методы изучения клетки.

Тема 3-4: Эукариотическая клетка.

Вопросы для самоподготовки:

1. Клеточный уровень организации жизни. Отличительные особенности строения и функционирования про- и эукариотической клетки.

2. Основные положения клеточной теории.

3. Основные компоненты эукариотической клетки, органеллы, включения, их строение и функции. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органеллы.

4. Ядро, хроматин, хромосомы, правила хромосом. Диплоидность и гаплоидность клеток.

5. Отличия животной и растительной клеток.

6. Представления о строении и функциях биологических мембран. Активный и пассивный транспорт, межклеточные взаимодействия.

Тема 5: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Жизненный цикл клетки.

Деление клетки (митоз, амитоз).

Вопросы для самоподготовки:

1. Самообновление и саморегуляция живых систем на клеточном уровне. Ассимиляция в клетке. Биосинтез белка. Диссимиляция в клетке, ее этапы.
2. Самовоспроизведение живых систем на клеточном и организменном уровнях. Формы размножения организмов. Способы деления клеток.
3. Клеточный цикл, этапы. Регуляция клеточного цикла
4. Митоз и митотический цикл клетки. Компактизация и декомпактизация наследственного материала в митотическом цикле.
5. Фазы митоза. Поведение хромосом и их характеристика. Количество n и $2n$ в клетке в разные фазы митоза. Биологическая роль митоза. Патология митоза.
6. Амитоз. Особенности амитоза. Приведите примеры амитоза у человека в норме и патологии.
7. Эндомитоз и полиплоидизация.
8. Некроз и апоптоз клетки.

Тема 6: Формы размножения организмов и их цитологические основы. Мейоз. Гаметогенез.

Вопросы для самоподготовки:

1. Способы и формы размножения (бесполое, половое).

2. Мейоз и характеристика его основных фаз в редукционном и эквационном делениях. Синапсис и гомологическая рекомбинация (кроссинговер). Количество n и c в клетке в разные фазы I и II деления мейоза. Отличия от митоза. Биологическая роль мейоза.

3. Сперматогенез. Характеристика основных стадий.

4. Диплоидные и гаплоидные клетки (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды). Строение сперматозоида и его биологические функции.

5. Оогенез. Характеристика основных стадий. Клетки овогенеза (оогонии, ооциты, яйцеклетки). Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль. Отличия овогенеза от сперматогенеза.

6. Строение семенника и семенного канальца млекопитающего.

7. Строение яичника. Строение фолликулов (примордиальный, первичный, вторичный и зрелый - граафов пузырек). Понятие овуляции. Желтое и белое тело.

Раздел 2. Генетика.

Тема 7: Закономерности наследования признаков. Менделирующие признаки человека. Генотип как система взаимодействующих генов.

Вопросы для самоподготовки:

1. Моногибридное скрещивание. Первый, второй законы Г. Менделя и закон «чистоты» гамет. Менделирующие признаки человека (доминантные, рецессивные, примеры).

2. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя и его цитологическое обоснование (понимание с позиций поведения хромосом в мейозе).

3. Аллельные гены. Определение. Формы взаимодействия аллельных генов. Полное доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование, аллельное исключение и межаллельная комплементация. Примеры признаков у человека.

4. Множественный аллелизм. Механизм возникновения. Примеры признаков у человека.

5. Наследование групп крови по системе (ABO). Агглютиногены, агглютинины.

6. Наследование резус-фактора. Резус конфликт. Переливание крови.

7. Полигенное наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность, доминантный и рецессивный эпистаз, полимерия. Примеры признаков у человека.

8. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках. Пенетрантность и экспрессивность генов. Плейотропное действие гена. Примеры признаков у человека.

Тема 8: Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Полное и неполное сцепление генов. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение хромосомы. Классификация хромосом по форме и величине. Уровни компактизации наследственного материала в интерфазном ядре. Эу- и гетерохроматин. Политенные хромосомы.

2. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление генов. Закон Т. Моргана и его понимание с позиций поведения хромосом в мейозе.

3. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности. Метод соматической гибридизации клеток и его применение для картирования хромосом человека.

4. Хромосомный механизм наследования пола у животных и человека. Строение половых хромосом человека. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Дозовый эффект гена при наследовании пола.

5. Дифференциация признаков пола в эмбриогенезе. Клетки Лейдига и Сертоли в семеннике и их функции. Синдром Морриса. Цитогенетические методы определения пола. Половой хроматин (тельце Барра).

6. Сцепленное с полом наследование. X-сцепленные доминантные и рецессивные признаки у человека. Крисс-кросс наследование. Голандрическое наследование. Гемизиготные признаки человека.

Тема 9-10: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.

Вопросы для самоподготовки:

1. Строение и функции молекулы ДНК (первичная, вторичная и третичная структура ДНК, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность).

2. Кодирование информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка. Генетический код и его свойства (старт- и стоп-кодона). Репликация ДНК, способы, ферменты и значение репликации.

3. Реализация наследственной информации в клетке. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Тонкая структура гена. Интроны, экзоны и спейсеры.

4. РНК, ее виды (про-мРНК, мРНК, рРНК, тРНК, мяРНК), строение и функции.

5. Биосинтез белка, его этапы, особенности у про- и эукариот.

6. Транскрипция (инициация, элонгация, терминация), понятие транскриптона.

7. Процессинг (кэпирование, полиаденилирование, сплайсинг, альтернативный сплайсинг).

8. Трансляция (инициация, элонгация и терминация). Рекогниция. Кодазы.

9. Классификация генов: гены структурного синтеза белка, рРНК, тРНК-цистроны, функциональные гены (регуляторы, модуляторы, энхансеры, сайленсеры).

10. Регуляция генной экспрессии на этапе транскрипции у прокариот. Модель оперона (промотор, оператор, цистроны, регулятор).

11. Регуляция по типу репрессии и по типу индукции. Эффекторы. Особенности регуляции у эукариот. Полицистронная и моноцистронная системы регулирования.

12. Понятия «генная инженерия» и «биотехнология». Задачи, достижения и перспективы. Генно-модифицированные продукты.

Тема 11: Модификационная и мутационная изменчивость.

Вопросы для самоподготовки:

1. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Понятия «генотип», «геном», «кариотип», «фенотип». Фенотип как результат реализации генетической информации в условиях среды.

2. Модификационная изменчивость и ее характеристики. Норма реакции. Роль наследственности и среды в развитии человека. Значение модификационной изменчивости в медицине. Фенокопии и генокопии.

3. Комбинативная изменчивость и механизмы ее возникновения. Значение комбинативной изменчивости в наследовании признаков у человека. Система браков. Медикогенетические аспекты семьи.

4. Мутационная изменчивость. Мутагенные факторы среды: физические, химические и биологические. Примеры. Супермутагены.

5. Мутации генеративные и соматические, спонтанные и индуцированные. Значение мутаций в природе и в генетике человека.

Классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала.

5. Генные мутации. Миссенс- и нонсенс-мутации, молекулярные механизмы их возникновения. Транзиции, трансверсии, фреймшифт-мутации. Частота мутаций в природе. Биологические антимутантные механизмы.

6. Репарация генетического материала. Световая репарация - фотореактивация, темновая репарация - эксцизионная. Ферменты репарации. Ошибки репарации и возникновение мутаций.

7. Хромосомные перестройки (абберации): делеции, дефишенсы, дупликации, инверсии и транслокации.

8. Геномные мутации: полиплоидии, гетероплоидии (анеуплоидии), моносомии, трисомии, нуллисомии. Механизмы их возникновения.

9. Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальная наследственность.

Тема 12-13: Наследственные болезни человека. Методы изучения наследственности человека.

Вопросы для самоподготовки:

1. Наследственные болезни человека: генные болезни, хромосомные болезни, митохондриальные болезни, мультифакторная патология. Примеры.

2. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, дерматоглифический методы и их значение в диагностике наследственных болезней человека. Составление и анализ родословной.

3. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность близнецов.

4. Идиограмма хромосом человека. Денверская классификация.

5. Методы диагностики, принципы лечения и профилактика наследственных болезней. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Амниоцентез.

6. Медико-генетическое консультирование.

Тема 14: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.

Вопросы для самоподготовки:

1. Понятие «онтогенез», его типы, периоды, этапы, особенности у животных и человека.

2. Прогенез. Осеменение и оплодотворение. Акросомная и кортикальная реакции при оплодотворении.

3. История развития эмбриологии.

4. Эмбриология и генетика. Этапы становления генетики развития.

5. Свойства и механизмы онтогенеза.

6. Генетические механизмы дифференцировки клеток.

7. Эмбриональная индукция.

8. Генетический контроль развития.

9. Целостность онтогенеза.

10. Общие закономерности эмбриогенеза (закон зародышевого сходства).

11. Генетические механизмы эмбрионального развития. Общие механизмы эмбрионального развития. Дифференциальная активность генов в ходе развития. Гомология генов, контролирующих раннее развитие.

Тема 15: Эмбриональное развитие человека.

Вопросы для самоподготовки:

1. Стадии эмбриогенеза позвоночных животных и их характеристика.

2. Дробление, его характеристика, варианты дробления и зависимость от типа яйцеклетки (голобластическое равномерное и неравномерное, а также меробластическое периферическое и дискоидальное). Типы бластул.

3. Гастрюла, строение и способы образования (инвагинация, иммиграция, деламинация и эпиволия).

4. Способы образования мезодермы (телобластический и энтероцельный)

5. Закладка осевых органов. Зародышевые листы (экто-, энто- и мезодерма). Строение нейрулы у позвоночных животных

6. Гисто- и органогенез. Производные экто-, энто- и мезодермы. Процесс органогенеза и морфогенеза. Формирование систем органов.

7. Провизорные органы зародыша и их функции (амнион, хорион, плацента, аллантоис и желточный мешок).

8. Критические периоды эмбриогенеза. Аномалии развития и уродства. Тератогенные факторы.

9. Понятие «эпигенетика». Реализация наследственной информации в клетках в процессе эмбриогенеза. Понятия амплификации генов, тотипатентности клеток, клеточной дифференцировки, специализации клеток и эмбриональной индукции. Генетический контроль

развития. Стволовые клетки. Клонирование.

10. Метод экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

Тема 16: Постнатальное развитие человека.

Вопросы для самоподготовки:

1. Постэмбриональный период, его характеристика и стадии (дорепродуктивная, репродуктивная и пострепродуктивная).
2. Старение и его механизмы. Теории старения. Геронтология и гериатрия.
3. Понятие «регенерация», виды (физиологическая, репаративная), механизмы.
4. Понятие «трансплантация», виды (ауто трансплантация, алло трансплантация, ксено трансплантация, эксплантация).

Тема 17: История развития эволюционного учения. Современное состояние эволюционного учения. Генетическая структура популяций.

Вопросы для самоподготовки:

1. Содержание терминов: биологическая целесообразность, креационизм, трансформизм, эволюционизм.
2. Точки зрения ведущих ученых – К. Линнея, Ж.Л. Бюффона. Ж. Кювье, Ж. Сент-Илера – по вопросам происхождения живых организмов и изменчивости видов.
3. Содержание первой эволюционной теории Ж.Б. Ламарка (факторы, законы и направления эволюции).

4. Научные и социальные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина и историю разработки.
5. Содержание эволюционной теории Ч. Дарвина (факторы эволюции, направления, борьбу за существование и ее формы, дивергенцию).
6. Доказательства эволюции органического мира: цитологические, сравнительно-анатомические, биохимические, эмбриологические, палеонтологические и др.
7. Результаты эволюции: биологическую целесообразность, многообразие видов, появление все более сложно устроенных форм жизни.
8. Понятия микро- и макроэволюции, их взаимосвязь.
9. Критерии морфологического и биологического прогресса.
10. Значение эволюционных факторов для медицины.
11. Понятия: особь, вид, популяция.
12. Понятие реальной и идеальной популяции.
13. Понятие генофонда популяций.
14. Характеристики генофондов популяций (генетическая гетерогенность, общность, определенное соотношение количества аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга, его значение в медицине)
15. Факторы, определяющие характеристики генофондов популяций: мутационный процесс, дрейф генов, свободное скрещивание (панмиксия) и действие закона Харди-Вайнберга.

16. Понятие «генетическая гетерогенность природных популяций» (полиморфизм).

17. Последствия воздействия человека на генофонды природных популяций и направления эволюции в них

Тема 18: Филогенез нервной системы позвоночных.

Вопросы для самоподготовки:

1. Перечислите и охарактеризуйте этапы образования нервной трубки и онтофилогенетические пороки его формирования.

2. Перечислите и охарактеризуйте этапы развития головного мозга и филогенетические пороки его формирования.

3. Перечислите и охарактеризуйте основные типы мозга позвоночных.

4. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции переднего отдела мозга позвоночных.

5. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития головного мозга человека. Приведите примеры.

Тема 19: Филогенез кровеносной и мочеполовой систем позвоночных.

Вопросы для самоподготовки:

1. Охарактеризуйте кровеносную систему бесчерепных. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой беспозвоночных.

2. Охарактеризуйте кровеносную систему рыб. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой бесчерепных.

3. Охарактеризуйте кровеносную систему амфибий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рыб.
4. Охарактеризуйте кровеносную систему рептилий. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой амфибий.
5. Охарактеризуйте кровеносную систему птиц. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий.
6. Охарактеризуйте кровеносную систему млекопитающих. Выявите черты ее сходства и различия с кровеносной системой рептилий и птиц.
7. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития пороки развития сердца человека. Приведите примеры.
8. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития сосудов человека. Приведите примеры.
9. Охарактеризуйте группы позвоночных, относящихся к анамниям и амниотам. Перечислите и охарактеризуйте этапы закладки почек у анамний и амниот. Дайте понятие Вольфова и Мюллера протоков.
10. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции нефрона.
11. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития почки. Приведите примеры.
12. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок анамний и амниот.
13. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов анамний и амниот.
14. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития мочеполовой системы человека. Приведите примеры.
15. Охарактеризуйте генетическую регуляцию и дифференцировку мюллера протока. Перечислите и охарактеризуйте типы маток.

16. Перечислите и охарактеризуйте основные типы плацент по происхождению и строению.

Тема 20: Форма и основные размеры черепов современных человекообразных обезьян, ископаемых гоминид и человека.

Вопросы для самоподготовки:

1. Систематическое положение человека в системе животного мира.
2. Классификация отряда Приматы.
3. Основные этапы антропогенеза.
4. Характеристика представителей австралопитеков, архантропов, палеантропов, неантропов; палеонтологический возраст, характерные морфологические особенности, особенности биологии, культуры.
5. Показатели объема мозга современных антропоморфных обезьян, ископаемых гоминид и современного человека.
6. Основные тенденции в прогрессивной эволюции человека черепа антропоморфных обезьян и ископаемых гоминид в процессе антропогенеза.
7. Основные отличительные особенности понятий раса и вид. Ведущие признаки в классификации рас.
8. Большие и малые расы современного человека.
9. Характеристика основных адаптивных признаков каждой большой расы современного человека. Расовые особенности в строении черепа современного человека. Генотипические особенности больших рас (группы крови АВ0, серповидно-клеточная анемия, талассемия).

Тема 21: Динамика численности популяций. Типы роста популяций. Скорость роста популяций. Демографические

показатели популяций.

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологические характеристики популяций: численность, плотность, типы роста популяций – экспоненциальный, логистический.
2. Зависимости типов роста популяций от условий среды.
3. Понятие биотического (репродуктивного) потенциала популяции.
4. Понятие емкости среды и определяющие ее факторы.
5. Типы экологических стратегий популяций при разных типах роста.
6. Основные демографические показатели популяций.
7. Типы половозрастных пирамид.
8. Принципы оценки демографического потенциала популяций.
9. Типы кривых выживания.
10. Типы природных экосистем.
11. Экологические факторы, определяющие продуктивность экосистем.
12. Использование энергетических субсидий для повышения продуктивности агроценозов.

Раздел 8. Медицинская паразитология

Тема 22: Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах. Паразитизм как форма биотических связей.
2. Происхождение паразитизма. Адаптации паразитов к паразитическому образу жизни.
3. Классификация паразитов и форм паразитизма.
4. Особенности жизненных циклов паразитов. Понятие о хозяине паразита.
5. Патогенное действие паразита на организм хозяина.
6. Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека.
7. Природно-очаговые заболевания.
8. Методы диагностики паразитарных болезней.
9. Основы профилактики паразитарных болезней.

Тема 23: Простейшие - паразиты человека. Класс Саркодовые - возбудители амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза. Класс Инфузории - возбудитель балантидиоза. Класс Жгутиковые - возбудители лямблиоза, трихомониоза.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Простейшие (Protozoa). Общая характеристика. Классификация простейших, имеющих медицинское значение.
2. Амеба дизентерийная (*Entamoeba histolytica*) - возбудитель амебиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
3. Амебы пищеварительного тракта человека, патогенность которых не установлена. Кишечная амеба (*Entamoeba coli*). Отличия кишечной амебы от дизентерийной амебы.
4. Ротовая амеба (*Entamoeba gingivalis* (*Amoeba buccalis*)) и др.
5. Свободноживущие амебы р. *Naegleria* и р. *Acanthamoeba*: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
6. Балантидий кишечный (*Balantidium coli*): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
7. Лямблия (Жиардия) кишечная (*Lambliа (Giardia) intestinalis*) - возбудитель лямблиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
8. Трихомонада ротовая (легочная) (*Trichomonas tenax (elongate)*) - возбудитель ротового трихомониаза (трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
9. Трихомонада кишечная (*Trichomonas hominis (intestinalis)*) - возбудитель кишечного трихомониаза (трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.
10. Трихомонада влагалищная (урогенитальная) (*Trichomonas vaginalis (urogenitalis)*) - возбудитель мочевого трихомониаза

(трихомоноза). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

Тема 24-25: Простейшие - паразиты человека. Класс Жгутиковые - возбудители лейшманиозов и трипаносомозов.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Лейшмания тропическая (*Leishmania tropica* (*Leishmania tropica minor* и *Leishmania tropica major*) - возбудитель кожного лейшманиоза (антропонозный кожный лейшманиоз (болезнь Боровского, поздnoiзъязвляющийся, городской) и зоонозный кожный лейшманиоз (пустынно-сельский лейшманиоз, мокнувший кожный лейшманиоз, пендинская язва). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

2. Лейшмания мексиканская (*Leishmania mexicana*) - возбудитель мексиканского кожного лейшманиоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

3. Лейшмания бразильская (*Leishmania brasiliensis*) - возбудитель бразильского кожно-слизистого лейшманиоза (эспундия). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

4. Лейшмания висцеральная (*Leishmania donovani* и *Leishmania infantum*) - возбудитель висцерального лейшманиоза («черная болезнь», лихорадка дум-дум, кала-азар). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

5. Трипаносома гамбийская (*Trypanosoma brucei gambiense*) - возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

6. Трипаносома родезийская (*Trypanosoma brucei rhodesiense*) - возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

7. Трипаносома американская (*Trypanosoma cruzi*) - возбудитель американского трипаносомоза (болезнь Чагаса (Шагаса)). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

Тема 26: Простейшие - паразиты человека. Класс Споровики - возбудители малярии, токсоплазмоза.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*) - возбудитель трехдневной малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

2. Малярийный плазмодий (*Plasmodium malariae*) - возбудитель четырехдневной малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

3. Малярийный плазмодий (*Plasmodium falciparum*) - возбудитель тропической малярии. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

4. Малярийный плазмодий (*Plasmodium ovale*) - возбудитель малярии овале (типа трехдневной). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

5. Токсоплазма (*Toxoplasma gondii*) - возбудитель токсоплазмоза. Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

Тема 27: Плоские черви - паразиты человека. Класс Сосальщикообразные - возбудители фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, парганидоза. . Кровяные сосальщикообразные - возбудители шистосомозов.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика класса Trematoda (Сосальщикообразные). Основные представители.

2. Фасциола печеночная и Фасциола гигантская (*Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* и *Fasciola califoria*) - возбудители фасциоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
3. Кошачий (сибирский) сосальщик и Беличий сосальщик – возбудители описторхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
4. Китайский сосальщик (*Clonorchis sinensis*) – возбудитель клонорхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
5. Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*) - возбудитель дикроцелиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
6. Легочный сосальщик (*Paragonimus westermani*) – возбудитель парагонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
7. Характеристика рода *Schistosoma* (Шистосомы). Основные представители – возбудители шистосомозов
8. Шистосома мочеполовая (*Schistosoma haematobium*) – возбудитель мочеполового шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
9. Шистосома Мансона (*Schistosoma mansoni*) - возбудитель кишечного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
10. Шистосома интеркалатная (*Schistosoma intercalatum*) - возбудитель кишечного интеркалатного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
11. Шистосома японская (*Schistosoma japonicum*) – возбудитель японского шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 28: Плоские черви - паразиты человека. Класс Ленточные черви - возбудители дифиллоботриоза тениоза, цистицеркоза, тениаринхоза, гименолепидоза.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика класса Cestoda (Ленточные черви). Основные представители.
2. Лентец широкий (*Diphyllobotrium latum*) - возбудитель дифиллоботриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
3. Цепень свиной, или вооруженный (*Taenia solium*) - возбудитель тениоза и цистицеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
4. Цепень бычий, или невооруженный (*Taeniarhynchus saginatus*) - возбудитель тениаринхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
5. Цепень карликовый (*Hymenolepis nana*) - возбудитель гименолепидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 29: Плоские черви - паразиты человека. Класс Ленточные черви - возбудители дипилидиоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Цепень собачий (*Dipylidium caninum*) - возбудитель дипилидиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
2. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*) - возбудитель эхинококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

3. Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*) – возбудитель альвеококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

4. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека (процеркоиды и плероцеркоиды (*Sparganum*) цестоды *Spirometra erinacei eugeroi*, ценур - личинка цестод рода *Multiceps*).

Тема 30: Круглые черви - паразиты человека. Класс Круглые черви. Геогельминты - возбудители аскаридоза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, токсокароза

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика класса Nematoda (Собственно круглые черви). Геогельминты и биогельминты. Основные представители.

2. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*) – возбудитель аскаридоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

3. Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*) – возбудитель анкилостомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

4. Некатор (*Necator americanus*) – возбудитель некатороза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

5. Угрица кишечная (*Strongiloides stercoralis*) – возбудитель стронгилоидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

6. Острица (детская) кишечная (*Enterobius vermicularis*) – возбудитель энтеробиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

7. Власоглав человеческий (*Trichocephalus trichiurus*) – возбудитель трихоцефалёза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

8. Токсокара (*Toxocara canis*) – возбудитель токсокароза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 31: Круглые черви - паразиты человека. Класс Круглые черви. Биогельминты - возбудители трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, ипеталонематоза, анизакидоза.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Трихинелла (*Trichinella spiralis*) – возбудитель трихинеллеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

2. Ришта (*Dracunculus medinensis*) – возбудитель дракункулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

3. Вухерерия (*Wuchereria bancrofti*) – возбудитель вухерериоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

4. Бругия (*Brugia malayi* и *Brugia timori*) – возбудители бругиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

5. Лоа лоа (*Loa loa*) – возбудитель лоаоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

6. Онхоцерка (*Onchocerca volvulus* и *Onchocerca coecutiens*) – возбудители онхоцеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

7. Дирофилярия (*Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*) – возбудители дирофиляриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

8. Дипеталонема (*Dipetalonema perstans*) — возбудитель дипеталонематоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

9. Анизакида (*Anisakis simplex*) - возбудитель анизакидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 32: Членистоногие - паразиты человека - возбудители акарозов и энтомозов.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение представителей класса Crustacea (Ракообразные).
2. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение представителей класса Arachnida (Паукообразные).
3. Клещи – переносчики возбудителей трансмиссивных и природно-очаговых болезней человека и животных.
4. *Sarcoptes scabiei* – возбудитель скабиоза (чесотки): морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
5. *Demodex folliculorum* – возбудитель демодекоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
6. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение класса Insecta (Насекомые).
7. Насекомые – механические переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.
8. Насекомые - гематофаги, эктопаразиты человека и животных.

9. Головная вошь (*Pediculus humanus capitis*) и платяная вошь (*Pediculus humanus vestimentis*) – возбудители педикулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

10. Насекомые – эндопаразиты человека и животных. Миазы (полостные, кожные, раневые).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - . - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется 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. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - . - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных



Название
носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
СYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Epub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ . – Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80
Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: https://www.who.int/ru/#/ - Текст: Электронный. Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения: официальный сайт. – Москва. – URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ – Текст: электронный. https://roszdravnadzor.gov.ru/
РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РОССИИ. РЛС: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.rlsnet.ru/ – Текст: электронный. https://www.rlsnet.ru/
ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: https://mednet.ru/ . - Текст: электронный. Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/ . – Текст: электронный. Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/
Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatrya . - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный. Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/



Название
Союз педиатров России : сайт / Исполком Союза педиатров России. - [Москва], 2019. - . - URL: http://www.pediatr-russia.ru/aboutspr/ispolkom . - Текст: электронный.Цели союза педиатров России содействие охране здоровья матери и ребенка, сохранение и умножение традиций отечественной педиатрии, защита и помощь педиатрической службе в ее деятельности, объединение практических врачей, ученых и работников высшей педиатрической школы для решения актуальных практических, научных и образовательных проблем охраны здоровья матери и ребенка. http://www.pediatr-russia.ru/
Межрегиональная общественная организация 'Общество фармакоэкономических исследований' : сайт. - Москва, [20??]. - . - URL: http://www.rspor.ru/index.php . - Текст: электронный.Целями Организации являются: улучшение организации охраны здоровья граждан Российской Федерации; развитие общественного здравоохранения. http://www.rspor.ru/index.php
Cathedra. Кафедра. Стоматологическое образование : журнал : сайт / Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова. - Москва, 2016. - URL: http://cathedra-mag.ru/ . - Текст: электронный.Журнал это источник информации о состоянии стоматологической науки и практики в мире и канал общения врачей-стоматологов, научных исследователей и педагогов медицинских вузов всех регионов РФ и зарубежных стран.Профессиональный стоматологический портал (сайт) «Клуб стоматологов» : сайт. - URL: https://stomatologclub.ru/ - Текст: электронный.Стоматологическое сообщество © DentalCommunity.ru : сайт - URL: https://dentalcommunity.ru/ - Текст: электронный.Стоматологический портал Стومانет.ru - Новости стоматологии, отчёты об исследованиях, маркетинг для стоматологов : сайт - URL: https://stomanet.ru/ - Текст: электронный.NeoStom - сайт по стоматологии. Актуальная информация о современной стоматологии : сайт. - 2011-2019. URL: http://neostom.ru/ . - Текст: электронный. http://cathedra-mag.ru/
FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/ - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index
Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе) : сайт. - URL: http://www.freemedicaljournals.com/ . - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. http://www.freemedicaljournals.com/
DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). - Лунд, 2003. - . - URL: https://www.doaj.org/ . - Текст: электронный.Каталог содержит полнотекстовые журналы из всех областей знаний, включая: медицину, биологию, химию. Журналы представлены более чем на 10 языках. Отдельные издания требуют свободной регистрации. Просмотр журналов по названиям и по рубрикам, постатейный поиск. Полные тексты статей в формате PDF и HTML. http://www.doaj.org/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный.Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется 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. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации



Название
Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. - Москва, 2013. - - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. - Москва, 2013. - - URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. - Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется ежедневно. - URL: https://minzdrav.gov.ru/ . - Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/
Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации - Майкоп. - URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст электронный. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80
Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. - URL: https://www.who.int/ru/#/ - Текст: Электронный. Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. /index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81
Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения: официальный сайт. - Москва. - URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ - Текст: электронный. https://roszdravnadzor.gov.ru/
РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РОССИИ. РЛС: официальный сайт. - Москва. - URL: https://www.rlsnet.ru/ - Текст: электронный. https://www.rlsnet.ru/
ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт /



Название
Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: https://mednet.ru/ . - Текст: электронный.Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. https://mednet.ru/
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: https://femb.ru/ . – Текст: электронныйВходит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. https://femb.ru/
Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatriya . - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/
Союз педиатров России : сайт / Исполком Союза педиатров России. – [Москва], 2019. - . - URL: http://www.pediatr-russia.ru/aboutspr/ispolkom . - Текст: электронный.Цели союза педиатров России содействие охране здоровья матери и ребенка, сохранение и умножение традиций отечественной педиатрии, защита и помощь педиатрической службе в ее деятельности, объединение практических врачей, ученых и работников высшей педиатрической школы для решения актуальных практических, научных и образовательных проблем охраны здоровья матери и ребенка. http://www.pediatr-russia.ru/
Межрегиональная общественная организация 'Общество фармакоэкономических исследований' : сайт. – Москва, [20??]. - . - URL: http://www.rspor.ru/index.php . - Текст: электронный.Целями Организации являются: улучшение организации охраны здоровья граждан Российской Федерации; развитие общественного здравоохранения. http://www.rspor.ru/index.php
Cathedra. Кафедра. Стоматологическое образование : журнал : сайт / Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет имени А.И. Евдокимова. – Москва, 2016. – URL: http://cathedra-mag.ru/ . – Текст: электронный.Журнал это источник информации о состоянии стоматологической науки и практики в мире и канал общения врачей-стоматологов, научных исследователей и педагогов медицинских вузов всех регионов РФ и зарубежных стран.Профессиональный стоматологический портал (сайт) «Клуб стоматологов» : сайт. – URL: https://stomatologclub.ru/ - Текст: электронный.Стоматологическое сообщество © DentalCommunity.ru : сайт – URL: https://dentalcommunity.ru/ - Текст: электронный.Стоматологический портал Стоманет.ру - Новости стоматологии, отчёты об исследованиях, маркетинг для стоматологов : сайт – URL: https://stomanet.ru/ - Текст: электронный.NeoStom - сайт по стоматологии. Актуальная информация о современной стоматологии : сайт. – 2011-2019. URL: http://neostom.ru/ . - Текст: электронный. http://cathedra-mag.ru/
FreeBooks4Doctors (Медицинские книги в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index/ - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к медицинским книгам в Интернете. http://www.freebooks4doctors.com/f.php?f=index
Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе) : сайт. – URL: http://www.freemedicaljournals.com/ . - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. http://www.freemedicaljournals.com/
DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). – Лунд, 2003. - . - URL: https://www.doaj.org/ . - Текст: электронный.Каталог содержит полнотекстовые журналы из всех областей знаний, включая: медицину, биологию, химию. Журналы представлены более чем на 10 языках. Отдельные издания требуют свободной регистрации. Просмотр журналов по названиям и по рубрикам, постатейный поиск. Полные тексты статей в формате PDF и HTML. http://www.doaj.org/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (4-ЛЗ): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, стр. 3, Учебный корпус № 4 лит "В"</p>	<p>Специализированная мебель, 100 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук).</p>	<p>Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Adobe Reader DC Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия</p>
<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (4-129): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, стр. 3, Учебный корпус № 4 лит "В"</p>	<p>Учебная мебель на 24 посадочных мест, учебная доска, таблицы; мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук); микроскопы, таблицы и пр.</p>	<p>Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Adobe Reader DC Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191</p>	<p>Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).</p>	<p>Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Adobe Reader DC Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия</p>

