

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.08.2025 20:03:41
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Денебный 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.18 Биология
31.05.02 Педиатрия
Педиатрия
врач - педиатр
Очная,
2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

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

Подписано простой ЭП
30.06.2025
(подпись)

Овчарова Юлия Анатольевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Морфологии
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
03.07.2025

Подписано простой ЭП
03.07.2025
(подпись)

Чамокова Ася Январовна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
16.07.2025

Подписано простой ЭП
16.07.2025
(подпись)

Куанова Ирина
Джамбулетовна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

08.07.2025

Подписано простой ЭП
08.07.2025
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: систематизация научных знания о структурно-функциональной организации живой материи и человека как неотъемлемой ее составляющей в аспекте потребностей современной медицины.

Задачи дисциплины:

- формирование научных знаний об основных понятиях цитологии, молекулярной и клеточной биологии, генетической инженерии, генетики, биологии развития и теории эволюции, паразитологии и учения о биосфере;
- формирование научных знаний о механизмах хранения и реализации генетической информации у прокариот и эукариот; о механизмах трансгеноза и геномного редактирования; причинах и механизмах развития наследственных, мультифакториальных и паразитарных заболеваний человека; генетических основах реализации наследственной информации в процессе индивидуального развития человека;
- формирование научных знаний о важнейших клинических проявлениях при паразитозах, способах их диагностики и профилактики;
- формирование научных знаний о мутагенных, тератогенных и канцерогенных факторах; природных и антропогенных факторах, влияющих на здоровье человека;
- формирование умений и навыков, необходимых для решения ситуационных задач по молекулярной биологии, общей и медицинской генетике, паразитологии;
- формирование умений и навыков, необходимых для расчета частот генов и генотипов в популяциях людей по формуле закона Харди-Вайнберга;
- формирование умений и навыков, необходимых для построения и анализа родословных человека, заключения о типе наследования и вероятности рождения больного ребенка;
- формирование умений и навыков, необходимых для разработки рекомендаций по использованию методов пренатальной диагностики наследственной патологии человека.



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

Дисциплина «Биология» входит в перечень базовой части ОП 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	Контр	Лек	Лаб	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1		1		16	32	0.25			23.75	72	2
Курс 1	Сем. 2	1		1	16	48		0.35	35.65	44	144	4



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	Биология клетки. Размножение.	1-9	8	18					13,5		Опрос, ситуационные задания, тестирование
1	Генетика.	10-16	8	14					10,25		Опрос, ситуационные задания, тестирование
1	Промежуточная аттестация.	По рас писанию				0.25					Зачет в устной или тестовой форме
2	Индивидуальное развитие организмов.-онтогенез.	1-2	2	4					4		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Эволюционное учение. Антропогенез.	2-3		4					2		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Филогенез систем органов.	3-4	2	10					10		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Медицинская паразитология.	4-16	12	30					28		Опрос, ситуационные задания, тестирование
2	Промежуточная аттестация.	По рас писанию					0,35	35,65			Экзамен в устной или тестовой форме
	ИТОГО:		32	80		0.25	0.35	35.65	67.75		

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; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	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
					животными клетками.		и клеточную оболочку); морфологическую и функциональную характеристики различных органелл клетки (одномембранных, двухмембранных, 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 прокариотические клетки	

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
							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; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
1	Тема: Организация потока вещества и энергии в клетке.	2			Клетка как открытая система. Организация потока вещества и энергии в клетке. Пластический обмен. Энергетический обмен.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: 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;	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
							понятия аэробного и анаэробного энергетического обмена у организмов; Уметь: классифицировать организмы по типу питания, описывать реакции метаболизма; Владеть: медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
1	Тема: Деление клетки. Способы и формы размножения организмов.	2			Клеточный цикл, этапы, регуляция. Митоз. Амитоз. Особенности амитоза. Примеры амитоза у человека в норме и патологии. Эндомитоз и полиплоидизация. Некроз. Апоптоз. Способы и формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Мейоз и характеристика его основных фаз в редукционном и эквационном делениях. Отличия от митоза. Биологическая роль мейоза. Гаметогенез (сперматогенез, овогенез). Характеристика основных стадий. Отличия овогенеза от сперматогенеза). Строение сперматозоида и его биологические функции. Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: различные виды деления клеток (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 женских и мужских половых клеток и их отличия от соматических клеток; гаметогенез, характеристику его стадий; отличия сперматогенеза от овогенеза. Уметь: показать, что качественные	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 живой материи заключаются в более сложной организации, упорядоченности во времени и пространстве по сравнению с неживой; характеризовать различные виды деления клетки (бинарное деление прокариотических клеток, митоз и амитоз эукариотических клеток); описывать жизненный и митотический циклы клетки; характеризовать фазы митоза, его биологическое значение; описывать фазы мейоза, его биологическое значение и отличие от митоза; характеризовать формы бесполого и полового размножения, их особенности и значение; характеризовать особенности строения женских и мужских половых клеток; характеризовать стадии гаметогенеза, знать отличительные особенности стадий сперматогенеза и овогенеза. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
1	Тема: Генетика наука о	2			Предмет, задачи и	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: опыты Менделя по	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
	наследственности и изменчивости. Уровни организации наследственного материала. Современная теория гена.				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 хромосом.		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; 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	

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>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 потомстве при сцепленном с полом наследовании; составлять генетическую карту хромосом; пользоваться методом картирования кариотипа человека. Владеть: навыками микрофотографирования и анализа</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
							микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
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 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	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
							типу индукции. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
1	Тема: Изменчивость и ее формы.	2			Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генные, или точечные, мутации. Хромосомные мутации, или аберрации. 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; комбинативную изменчивость и механизмы ее возникновения; мутации, мутагенные факторы; характеристику мутаций на различных уровнях поражения наследственности (молекулярном, хромосомном, геномном); механизмы возникновения генных, хромосомных и геномных мутаций; понятие пенетрантности; понятия фено- и генокопирования. Уметь: дифференцировать фенотипическую и генотипическую изменчивость; моделировать возникновение мутаций на молекулярном, хромосомном и геномном уровнях; прогнозировать возможность проявления	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
							наследственной патологии в признак. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
1	Тема: Введение в медицинскую генетику. наследственные болезни человека. Методы изучения наследственности человека.	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 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	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: особенности наследственности человека; основные методы изучения наследственности человека и их роль в диагностике наследственных болезней (генеалогический, биохимический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический методы, генетика соматических клеток); основные группы наследственных болезней (генные, хромосомные, митохондриальные и мультифакториальные); медико-генетическое консультирование; принципы лечения и профилактики некоторых наследственных болезней. Уметь: применять методы медицинской генетики для прогнозирования и диагностики наследственных болезней человека; составлять родословные; анализировать родословные;	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
					инженерия. Получение инсулина. Стволовые клетки, терапевтическое клонирование, репродуктивное клонирование. Принцип генной терапии. Генетические основы канцерогенеза. Геномика. Новые направления в изучении генетики. Иммуногенетика. Фармакогенетика. Фармакогеномика.		прогнозировать риск проявления признаков в потомстве; дифференцировать хромосомы человека в кариотипе; дифференцировать мужской и женский кариотипы; строить идиограмму на основании анализа фотокариограммы; диагностировать хромосомные болезни человека на основании анализа фотокариограмм. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
2	Тема: Индивидуальное развитие организмов – онтогенез	2			Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза. Классификация яйцеклеток. Значение химического состава цитоплазмы яйцеклетки. Осеменение. Оплодотворение. Эмбриональное развитие. Дробление. Гастрюляция. Гисто- и органогенез. Провизорные органы зародышей позвоночных. Развитие зародыша человека. Близнецы. Нарушения развития. Экстракорпоральное оплодотворение. Закономерности индивидуального развития. История	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	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. Уметь: объяснять характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков. Владеть: навыками микроскопирования и	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
					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.		анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
2	Тема: Общие закономерности развития систем органов.	2			Общие закономерности филогенеза организмов. Эволюционная морфология. Эволюционные преобразования органов. Филогенез нервной системы позвоночных. Филогенез кровеносной системы позвоночных. Филогенез мочеполовой системы позвоночных. 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	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
							формированию вариантов аномалий и пороков; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
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	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, представление о паразитизме, как биологическом феномене; понятия паразит и хозяин паразита, классификацию форм 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.	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
					паразитов. Переносчики возбудителей болезней. Пути передачи паразитарных заболеваний. Учение о природной очаговости паразитарных болезней. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Введение в медицинскую паразитологию.		Уметь: 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: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
2	Тема: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые – возбудители амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза. Класс Инфузории – возбудитель балантидиоза. Класс Жгутиковые – возбудители лямблиоза, трихомониаза, лейшманиозов, трипаносомозов. Класс Споровики – возбудители малярии, токсоплазмоза.	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.	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, Влагалищная трихомонада, Кишечная трихомонада, Ротовая трихомонада, Лейшмании, Трипаносомы); географическое распространение, локализацию,	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>Ротовая амеба (<i>Entamoeba gingivalis</i> (Amoeba buccalis)) и др.</p> <p>Свободноживущие амебы р. <i>Naegleria</i> и р. <i>Acanthamoeba</i>: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Балантидий кишечный (<i>Balantidium coli</i>) – возбудитель балантидиаза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лямблия (Жиардия) кишечная (<i>Lamblia (Giardia) intestinalis</i>) – возбудитель лямблиоза: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трихомонада ротовая (легочная) (<i>Trichomonas tenax (elongate)</i>) – возбудитель ротового трихомониаза (трихомоноза): географическое</p>		<p>морфологию, жизненный цикл возбудителей амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза, балантидиаза, лямблиоза, ротового, кишечного, мочевого, трихомониазов, лейшманиозов и трипаносомозов; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза, балантидиаза, лямблиоза, ротового, кишечного, влажного, трихомониазов, лейшманиозов и трипаносомозов. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Саркодовые (Амеба дизентерийная, Акантамебы, Неглерия), класса Инфузории (Балантидий кишечный); класса Жгутиконосцы (Лямблия кишечная, Влажная трихомонада, Кишечная трихомонада, Ротовая трихомонада, Лейшмании, Трипаномы); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителями амебиаза, акантамебиаза, неглерииоза, балантидиаза, лямблиоза, ротового, кишечного, мочевого</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>распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, 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 мочеполювого трихомониаза (трихомоноза): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Лейшмания тропическая (<i>Leishmania tropica (Leishmanial tropica minor и Leishmanial tropica major)</i>) – возбудитель кожного лейшманиоза (антропонозный кожный</p>		<p>трихомониазов, лейшманиозов и трипаносомозов. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</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>лейшманиоз (болезнь Боровского, поздnoiзъявляющийся, 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.</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</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>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.</p> <p>Трипаносома гамбийская (Trypanosoma brucei gambiense) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трипаносома родезийская (Trypanosoma brucei rhodesiense) – возбудитель африканского трипаносомоза («сонная болезнь»): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Трипаносома американская</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>(Trypanosoma cruzi) – возбудитель американского трипаносомоза (болезнь Чагаса (Шагаса)): географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Plasmodium vivax – возбудитель трехдневной малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Plasmodium malariae – возбудитель четырехдневной малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</p> <p>Plasmodium falciparum – возбудитель тропической малярии: географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.</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
					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.			
2	Тема: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики – возбудители фасциоза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза, фасциолепсидоза, метаганимоза, нанофиетоза, гетерофиоза. Кровяные сосальщики (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: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Сосальщики (Печеночный сосальщик, Гигантский сосальщик, Кошачий сосальщик, Беличий двуустка, Китайский сосальщик, Ланцетовидный сосальщик, Легочный сосальщик, Фасциолепсис, Метаганим, Нанофиет, Гетерофиет, Шистосомы: мочеполовую, Мансона, интеркалатную, японскую); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность,	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>заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Китайский сосальщик (<i>Clonorchis sinensis</i>) – возбудитель клонорхоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Ланцетовидный сосальщик (<i>Dicrocoelium lanceatum</i>) - возбудитель дикроцелиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Легочный сосальщик (<i>Paragonimus westermani</i>) – возбудитель парагонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Фасциолопсис (<i>Fasciolopsis buski</i>) - возбудитель фасциолопсидоза:</p>		<p>жизненный цикл возбудителя фасциолеза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, парагонимоза, фасциолопсидоза, метагонимоза, нанофиетоза, гетерофиоза, шистосомозов (мочеполового, кишечного, кишечного интеркалатного, японского); эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики фасциолеза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, парагонимоза, фасциолопсидоза, метагонимоза, нанофиетоза, гетерофиоза, шистосомозов (мочеполового, кишечного, кишечного интеркалатного, японского). Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Сосальщикообразные (Печеночный сосальщик, Гигантский сосальщик, Кошачий сосальщик, Беличья двуустка, Китайский сосальщик, Ланцетовидный сосальщик, Легочный сосальщик, Фасциолопсис, Метагоним, Нанофиет, Гетерофиет, Шистосомы: мочеполовую, Мансона,</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>морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Метатегоним (Metagonimus yokogawai) - возбудитель метатегонимоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Нанотифет (Nanophyetus schikhobalowi) - возбудитель нанотифетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Гетеротифет (Heterophyes heterophyes) - возбудитель гетеротифетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Характеристика рода Schistosoma (Шистосомы).</p>		<p>интеркалатную, японскую); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем фасциолёза, описторхоза, клонорхоза, дикроцелиоза, параганимоза, фасциолопсидоза, метатегонимоза, нанотифетоза, гетеротифетоза, шистосомозов (мочеполового, кишечного, кишечного интеркалатного, японского). Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</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>Основные представители – возбудители шистосомозов Шистосома мочеполовая (Schistosoma haematobium) – возбудитель мочепокового шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Шистосома Мансона (Schistosoma mansoni) – возбудитель кишечного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Шистосома интеркалатная (Schistosoma intercalatum) – возбудитель кишечного интеркалатного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Шистосома японская (Schistosoma japonicum) – возбудитель японского</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
					шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.			
2	Тема: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви – возбудители дифиллоботриоза, тениоза и цистецеркоза, тениаринхоза, дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Личинки цестод животных, вызывающие заболевания у человека.	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 особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика,	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, Собачий цепень, Карликовый цепень, Эхинококк, Альвеококк); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя дифиллоботриоза, тениоза и цистицеркоза, тениаринхоза, дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза и альвеококкоза; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики дифиллоботриоза, тениоза и цистицеркоза, тениаринхоза, дипилидиоза, гименолипидоза, эхинококкоза и альвеококкоза. Уметь: микроскопировать	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>географическое распространение. 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 гименолепидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Эхинококк (<i>Echinococcus granulosus</i>) - возбудитель эхинококкоза: морфологические 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,</p>		<p>препараты, идентифицировать представителей класса Ленточные черви (Лентец широкий, Свиной, или вооруженный цепень, Бычий, или невооруженный, цепень, Собачий цепень, Карликовый цепень, Эхинококк, Альвеококк); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителя дифиллоботриоза, тениоза и цистицеркоза, тениаринхоза, дипилидиоза, гименолепидоза, эхинококкоза и альвеококкоза. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</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
					профилактика, географическое распространение. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека (процеркоиды и плероцеркоиды (Sparganum) цестоды Spirometra erinacei europeii, ценур - личинка цестод рода Multiceps).			
2	Тема: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно Круглые черви. Геогельминты – возбудители аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза. Биогельминты – возбудители трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза.	2			Аскарида человеческая (Ascaris lumbricoides) – возбудитель аскаридоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Кривоголовка двенадцатиперстная (Ancylostoma duodenale) – возбудитель анкилостомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Некатор (Necator americanus) – возбудитель некатороза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика,	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;	Знать: Латинское и русское название представителей царства Многоклеточные, класса Собственно Круглые черви (Аскарида человеческая, Острица кишечная, Власоглав человеческий, Кривоголовка двенадцатиперстная, Некатор американский, Угрица кишечная, Токсокара, Трихинелла, Ришта, Вухерерия, Бругия, Лоа лоа, Онхоцерка, Дирофилярия, Дипеталонема, Анизакида); географическое распространение, локализацию, морфологию и жизнедеятельность, жизненный цикл возбудителя аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза, трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза,	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>географическое распространение. Угрица кишечная (<i>Strongiloides stercoralis</i>) – возбудитель стронгилоидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Острица (детская) кишечная (<i>Enterobius vermicularis</i>) – возбудитель энтеробиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Власоглав человеческий (<i>Trichocephalus trichiurus</i>) – возбудитель трихоцефалеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Токсокара (<i>Toxocara canis</i>) – возбудитель токсокароза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация,</p>		<p>дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза; эпидемиологию, этиологию, патогенез, методы диагностики и способы профилактики аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза, токсокароза, трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза. Уметь: микроскопировать препараты, идентифицировать представителей класса Собственно круглые черви (Аскарида человеческая, Острица кишечная, Власоглав человеческий, Кривоголовка двенадцатиперстная, Некатор, Угрица кишечная, Токсокара, Трихинелла, Ришта, Вухерерия, Бругия, Лоа лоа, Онхоцерка, Дирофилярия, Дипеталонема, Анизакида); определять по морфологическим признакам под микроскопом препараты с возбудителем аскаридоза, энтеробиоза, трихоцефалёза, анкилостомоза, некатороза, стронгилоидоза,</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>диагностика, профилактика, географическое распространение. 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 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,</p>		<p>токсокароза, трихинеллёза, дракункулёза, вухерериоза, бругиоза, лоаоза, онхоцеркоза, дирофиляриоза, дипеталонематоза, анизакидоза. Владеть: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.</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>диагностика, профилактика, географическое распространение. Лоа лоа (Loa loa) – возбудитель лоаоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Онхоцерка (Onchocerca volvulus и Onchocerca coecutiens) – возбудители онхоцеркоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Дирофилярия (Dirofilaria repens и Dirofilaria immitis) – возбудители дирофиляриоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.</p> <p>Дипеталонема (Dipetalonema perstans) — возбудитель дипеталонематоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека,</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
					локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Анизакиса (Anisakis simplex) - возбудитель анизакидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.			
2	Тема: Членистоногие – паразиты человека - возбудители акарозов и энтомозов.	2			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 зудень (Sarcoptes scabiei) – 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 (Demodex folliculorum) – возбудитель демодекоза: географическое	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 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	, 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
					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: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение. Насекомые – эндопаразиты человека и животных. Миазы (полостные, кожные, раневые).		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: навыками микроскопирования и анализа микрофотографий; медико-биологическим понятийным аппаратом; знаниями и навыками, позволяющими своевременно и грамотно распознавать паразитарную инвазию и проводить профилактические мероприятия; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	
	ИТОГО:	32						

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	Биология клетки. Размножение.	Тема 1: Основы цитологии. Общее строение клетки. Методы изучения клетки. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 2: Химический состав клетки.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 3: Неклеточные формы жизни. Вирусы.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 4: Клеточные формы жизни. Прокариоты. Строение бактериальной клетки.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 5: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Поверхностный аппарат клетки.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 6: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 7: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Обмен веществ и превращение энергии.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 8: Деление клетки (клеточный цикл и его регуляция, митоз, амитоз, эндомитоз и полиплоидизация). Некроз. Апоптоз.	2		
1	Биология клетки. Размножение.	Тема 9: Способы и формы размножения организмов, их цитологические основы. Гаметогенез (мейоз, первичные половые клетки).	2		
1	Генетика.	Тема 10: Закономерности наследования признаков. Менделирующие признаки человека. Генотип как система взаимодействующих генов.	2		
1	Генетика.	Тема 11: Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Полное и неполное сцепление генов. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2		
1	Генетика.	Тема 12: Молекулярные основы реализации наследственной информации в признаки организма.	2		
1	Генетика.	Тема 13: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.	2		
1	Генетика.	Тема 14: Изменчивость и ее формы.	2		
1	Генетика.	Тема 15: Наследственные болезни человека.	2		
1	Генетика.	Тема 16: Методы изучения наследственности и диагностики наследственных болезней человека.	2		
2	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.	Тема 17: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.	2		
2	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.	Тема 18: Постнатальное развитие человека. Регенерация. Трансплантация.	2		
2	Эволюционное учение. Антропогенез.	Тема 19: Генетическая структура популяций.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	Эволюционное учение. Антропогенез	Тема 20: Палеонтологические доказательства происхождения человека. Современный человек и эволюция. Факторы антропогенеза.	2		
2	Филогенез систем органов.	Тема 21: Общие закономерности филогенеза организмов.	2		
2	Филогенез систем органов.	Тема 22: Филогенез нервной системы позвоночных.	2		
2	Филогенез систем органов.	Тема 23: Филогенез пищеварительной и дыхательной систем позвоночных.	2		
2	Филогенез систем органов.	Тема 24: Филогенез кровеносной системы позвоночных.	2		
2	Филогенез систем органов.	Тема 25: Филогенез мочеполовой системы позвоночных.	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 26: Общие вопросы паразитологии. Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 27: Общие вопросы паразитологии. Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 28: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые (дизентерийная амеба, акантамеба, неглерия). Инфузории (балантидий кишечный).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 29: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые (лямблия кишечная, трихомонада ротовая, трихомонада кишечная, трихомонада влагалищная).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 30: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые (лейшмании, трипаномы).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 31: Простейшие – паразиты человека. Класс Споровики (малярийный плазмодий, токсоплазма).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 32: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики (печеночный сосальщик, кошачий (сибирский) сосальщик, беличий сосальщик, китайский сосальщик, ланцетовидный сосальщик, легочный сосальщик).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 33: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики (фасциолез, метагоним, нанофиет, гетерофиет, шистосома мочеполовая, шистосома Мансона, шистосома интеркалатная, шистосома японская).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 34: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики (кровяные сосальщики - шистосома мочеполовая, шистосома Мансона, шистосома интеркалатная, шистосома японская).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 35: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви (лентец широкий, цепень свиной, или вооруженный, цепень бычий, или невооруженный, цепень карликовый, цепень собачий, эхинококк, альвеококк).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 36: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви (цепень собачий, эхинококк, альвеококк). Личинки цистод животных, вызывающие заболевания у человека.	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 37: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно круглые черви (аскарида человеческая, кривоголовка двенадцатиперстная, некатор американский, угрица кишечная, токсакара, анисакиды).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 38: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно круглые черви (острица детская, власоглав человеческий, трихинелла спиральная, ришта, вухерерия, бругия, loa loa, онхоцерка, диروفилария).	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 39: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Ракообразные и класса Паукообразные, их морфологические признаки. Клещи.	2		
2	Медицинская паразитология.	Тема 40: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Насекомые, их морфологические признаки.	2		
	ИТОГО:		80		

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: Основы цитологии. Общее строение клетки. Методы изучения клетки. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	1 неделя	1,5		
1	Тема 2: Химический состав клетки.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	2 неделя	1,5		
1	Тема 3: Неклеточные формы жизни. Вирусы.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	3 неделя	1,5		
1	Тема 4: Клеточные формы жизни. Прокариоты. Строение бактериальной клетки.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	4 неделя	1,5		
1	Тема 5: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Поверхностный аппарат клетки.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	5 неделя	1,5		
1	Тема 6: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	6 неделя	1,5		
1	Тема 7: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Обмен веществ и превращение энергии.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	7 неделя	1,5		
1	Тема 8: Деление клетки (клеточный цикл и его регуляция, митоз, амитоз, эндомитоз и полиплоидизация). Некроз. Апоптоз.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	8 неделя	1,5		
1	Тема 9: Способы и формы размножения организмов, их цитологические основы. Гаметогенез (мейоз, первичные половые клетки).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	9 неделя	1,5		
1	Тема 10: Закономерности наследования признаков. Менделирующие признаки человека. Генотип как система взаимодействующих генов.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	10 неделя	1,5		
1	Тема 11: Хромосомный уровень организации наследственного материала. Кариотип и его характеристика. Полное и неполное сцепление генов. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	11 неделя	1,5		
1	Тема 12: Молекулярные основы реализации наследственной информации в признаки организма.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	12 неделя	1,5		
1	Тема 13: Механизм реализации	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение	13	1,5		

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
	наследственной информации в признаки организма.	ситуационных задач	неделя			
1	Тема 14: Изменчивость и ее формы.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	14 неделя	1,5		
1	Тема 15: Наследственные болезни человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	15 неделя	1,5		
1	Тема 16: Методы изучения наследственности и диагностики наследственных болезней человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	16 неделя	1,5		
2	Тема 17: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	1 неделя	2		
2	Тема 18: Постнатальное развитие человека. Регенерация. Трансплантация.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	1 неделя	2		
2	Тема 19: Генетическая структура популяций.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	2 неделя	1		
2	Тема 20: Палеонтологические доказательства происхождения человека. Современный человек и эволюция. Факторы антропогенеза.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	3 неделя	1		
2	Тема 21: Общие закономерности филогенеза организмов.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	3 неделя	2		
2	Тема 22: Филогенез нервной системы позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	4 неделя	2		
2	Тема 23: Филогенез пищеварительной и дыхательной систем позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	5 неделя	2		
2	Тема 24: Филогенез кровеносной системы позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	5 неделя	2		
2	Тема 25: Филогенез мочеполовой системы позвоночных.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	6 неделя	2		
2	Тема 26: Общие вопросы паразитологии. Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	7 неделя	1		
2	Тема 27: Общие вопросы паразитологии. Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	7 неделя	1		
2	Тема 28: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые (дизентерийная амеба, акантамеба, неглерия). Инфузории (балантидий кишечный).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	8 неделя	2		
2	Тема 29: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые (лямблия кишечная, трихомонада ротовая, трихомонада кишечная, трихомонада влагалищная).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	9 неделя	2		
2	Тема 30: Простейшие – паразиты человека. Класс Жгутиковые (лейшмании, трипаномы).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	9 неделя	2		
2	Тема 31: Простейшие – паразиты человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение	10	2		

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
	Класс Споровики (малярийный плазмодий, токсоплазма).	ситуационных задач	неделя			
2	Тема 32: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщико (печеночный сосальщик, кошачий (сибирский) сосальщик, беличий сосальщик, китайский сосальщик, ланцетовидный сосальщик, легочный сосальщик).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	11 неделя	2		
2	Тема 33: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщико (фасциолез, метагоним, нанофиет, гетерофиет, шистосома мочеполая, шистосома Мансона, шистосома интеркалатная, шистосома японская).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	11 неделя	2		
2	Тема 34: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщико (кровяные сосальщико - шистосома мочеполая, шистосома Мансона, шистосома интеркалатная, шистосома японская).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	12 неделя	2		
2	Тема 35: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви (лентец широкий, цепень свиной, или вооруженный, цепень бычий, или невооруженный, цепень карликовый, цепень собачий, эхинококк, альвеококк).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	13 неделя	2		
2	Тема 36: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви (цепень собачий, эхинококк, альвеококк). Личинки цестод животных, вызывающие заболевания человека.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	13 неделя	2		
2	Тема 37: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно круглые черви (аскарида человеческая, кривоголовка двенадцатиперстная, некатор американский, угрица кишечная, токсакара, анисакиды).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	14 неделя	2		
2	Тема 38: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно круглые черви (острица детская, власоглав человеческий, трихинелла спиральная, ришта, вухерерия, бругия, лоа лоа, онхоцерка, дирифилия).	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	15 неделя	2		
2	Тема 39: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Ракообразные и класса Паукообразные, их морфологические признаки. Клещи.	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение ситуационных задач	15 неделя	2		
2	Тема 40: Членистоногие – паразиты	Составление плана-конспекта, оформление практикума, решение	16	2		

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
	человека. Медицинское значение представителей класса Насекомые, их морфологические признаки.	ситуационных задач	неделя			
	ИТОГО:			68		

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 научно-исследовательская деятельность	09.2025 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-беседа «Место биологии в системе медицинского образования»	Групповая	Овчарова Ю.А.	ОПК-5.2; ОПК-5.3; УК-1.4;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Биология: руководство к лабораторным занятиям : учебно-методическое пособие для студентов 1 курса специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Каф. морфологии ; составитель Овчарова Ю.А. - Майкоп : Б.и., 2024. - 222 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 222 (5 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100050173

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Ярыгин, В.Н. Биология, Т.1 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 736 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-9015-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html
Ярыгин, В.Н. Биология. Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 560 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490167.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-9016-7	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490167.html
Биология : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579589	https://urait.ru/bcode/579589
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
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

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			
56			Пропедевтика детских болезней
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
5			Обмен веществ и энергии у детей
8			Урология
8			Клиническая практика хирургического профиля
101112			Госпитальная педиатрия
11			Инфекционные болезни у детей
56			Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
123			Анатомия
34			Биохимия
12			Биология
12			Химия
23			Гистология, эмбриология, цитология
34			Нормальная физиология, физиологические особенности детского организма
56			Патофизиология, клиническая патофизиология
9			Инфекционные болезни
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
7			Факультетская терапия, профессиональные болезни
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
12			Симуляционное обучение
1			Физика, математика
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10			Судебная медицина
12			Биология
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства			
11			Нейрохирургия, детская нейрохирургия
56			Пропедевтика детских болезней
45			Пропедевтика внутренних болезней, лучевая диагностика
12			Симуляционное обучение
5			Обмен веществ и энергии у детей
89			Факультетская педиатрия
9			Неврология
7			Медицинская генетика, генетические технологии в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			медицине
9			Клиническая практика акушерско - гинекологического профиля
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1011			Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии
68			Клиническая практика терапевтического профиля
9101112			Поликлиническая и неотложная педиатрия
910			Акушерство и гинекология
10			Травматология и ортопедия
1011			Детская хирургия
8			Госпитальная хирургия
8			Госпитальная терапия
7			Оториноларингология, детская оториноларингология
56			Патофизиология, клиническая патофизиология
56			Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия
4			Иммунология
34			Нормальная физиология, физиологические особенности детского организма
123			Анатомия
12			Химия
12			Биология
34			Биохимия
23			Гистология, эмбриология, цитология
7			Факультетская хирургия

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
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: Знать: основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарного знания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен.
Уметь: Уметь: критически оценивать информацию независимо от источника, самостоятельно	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
приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения.					
Владеть: Владеть: конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач					
ОПК-5.3 Определяет основные показатели физического развития и функционального состояния пациента с учетом анатомо - физиологических особенностей в разных возрастных периодах детства					
Знать: Знать: анатомию-физиологические и возрастно-половые особенности детей; показатели гомеостаза по возрастно-половым группам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Опрос, тестирование, ситуационные задания, зачет, экзамен.
Уметь: Уметь: оценивать физическое и психомоторное развитие детей с учетом анатомо-физиологических и возрастно-половых особенностей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: методикой оценки состояния и самочувствия ребенка с учетом анатомо-физиологических и возрастно-половых особенностей детей, определения и оценки показателей физического развития и психомоторного развития детей различных возрастных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-5.2 Определяет и интерпретирует показатели жизнедеятельности пациента при наблюдении в покое и динамике					
Знать: 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.
Уметь: Уметь: Обосновывать необходимость и объем лабораторного и и нструментального обследования дет ей;интерпретиров ать результаты обследования детей по возрастн о-половым группам	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: технологией направления детей на лабораторное и инструментально е обследование в соответствии с действующими клиническими рекомендациями (протоколами лечения), порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение 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 (модуль)



Раздел 1: Биология клетки. Размножение.

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 идиограмма 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. Антропогенез.

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 мутационными 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 филетического 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?
49. Укажите место, которое занимает человек в системе животного мира.
50. Какие признаки, развивающиеся у зародыша человека, указывают на его животное происхождение?
51. Какие признаки являются общими для человека и человекообразных обезьян?
52. Назовите особенности строения, присущие только человеку.
53. Назовите основные этапы эволюции приматов.
54. Назовите, какой континент является древней родиной человечества? Охарактеризуйте основные этапы антропогенеза.
55. Укажите прогрессивные черты в развитии древнейших людей.
56. Когда появились первые современные люди?
57. Почему неандертальцы были вытеснены современными людьми кроманьонцами?
58. Охарактеризуйте современный этап эволюции человека.
59. Какая форма естественного отбора действует на человеческие сообщества?
60. Какие основные расы выделяют внутри вида *Homo sapiens*?
61. Какие механизмы лежат в основе формирования человеческих рас?
62. Назовите адаптивные типы человека.

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: 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.
106. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с вухерериозом, бругиозом, лоаозом, онхоцеркозом, дипеталонематозом.
107. Назовите профилактические мероприятия по борьбе с дракункулезом.
108. Какие гельминтозы относятся к антропонозам?
109. Какие гельминтозы относятся к антропозоонозам?
110. Какие гельминтозы относятся к природно-очаговым заболеваниям?
111. Какие гельминтозы относятся к облигатно-трансмиссивным заболеваниям?
112. Приведите примеры облигатно-трансмиссивных заболеваний.
113. Приведите примеры факультативно-трансмиссивных заболеваний.
114. Приведите примеры природно-очаговых заболеваний.
115. Дайте характеристику природного очага и его компонентов.
116. Медицинское значение представителей класса ракообразных.
117. Медицинское значение представителей класса паукообразных.
118. Медицинское значение насекомых.
119. Перечислите членистоногих, являющихся эндопаразитами человека.
120. Медицинское значение комаров различных родов.
121. Назовите морфологические признаки личинок и куколок комаров р. *Anopheles* и р. *Culex*.
122. Сравните строение головок самок и самцов комаров р. *Anopheles* и р. *Culex*.
123. Медицинское значение мух различных видов.
124. Какое медицинское значение имеет муха цеце (*Glossina palpalis*)?



125. Какое медицинское значение имеет вольфартова муха (*Wohlfahrtia magnifica*)?
126. Какое медицинское значение имеют москиты р. *Phlebotomus*?
127. Какое насекомое служит специфическим переносчиком малярии?
128. Назовите медицинское значение *Ixodes persulcatus*.
129. Перечислите стадии развития *Ixodes persulcatus*.
130. Назовите медицинское значение *Ornithodoros papillipes*.
131. Какие вы знаете виды клещей-эндопаразитов?
132. Назовите медицинское значение *Sarcoptes scabiei*.
133. Назовите медицинское значение *Demodex folliculorum*.
134. Назовите медицинское значение *Pulex irritans*.
135. Какие вы знаете виды вшей и каково их медицинское значение?
136. Назовите медицинское значение клопов р. *Triatoma*.
137. Назовите медицинское значение *Cimex lectularis*.

Тестовые задания для проведения текущего контроля (модуль)

Раздел 1: Биология клетки. Размножение.

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;



е) 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?

а) *сигнальные;

б) транспортные;

с) мессенджерные;

д) рецепторные;

е) 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?

а) *мутагенность;

б) универсальность;

с) триплетность;

д) вырожденность;

е) однонаправленность.

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

а) *мутон;

б) геном;

с) фенотип;

д) эухроматин;

е) транспозон.

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

а) *все ответы верны;

б) промотор;

с) терминатор;

д) оператор;

е) ген-регулятор.



Раздел 3: Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Из какого эмбрионального листка возникает кровеносная система?

- a) *мезодермы;
- b) энтодермы;
- c) экзодермы;
- d) энто- и мезодермы;
- e) энто-и эктодермы.

2. Что характерно для стадии дробления в эмбриогенезе?

- a) *короткая интерфаза;
- b) маленькая продолжительность митоза;
- c) продолжительная интерфаза;
- d) увеличение количества хромосом;
- e) уменьшение количества хромосом.

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

- a) *ювенильном периоде;
- b) первом периоде зрелого возраста;
- c) старческом возрасте;
- d) втором периоде зрелого возраста;
- e) пожилом возрасте.

Раздел 4: Эволюционное учение. Антропогенез.

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка признает:

- a) *относительную целесообразность в природе;
- b) *абсолютную целесообразность в природе;
- c) *эволюционную единицу – вид;
- d) *эволюционную единицу – особь
- e) *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. Главное эволюционное изменение австралопитековых, приблизившие их к человеку.

- а) поредение волосяного покров тела;
- б) *переход к прямохождению;
- с) увеличение размеров тела;
- д) увеличение объема мозгового черепа;
- е) всеядность.

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;
- с) *нервная трубка;
- д) диффузная;
- е) разбросанно-узловая.

2. Для переднего отдела головного мозга рептилий характерно:

- а) *наличие двух желудочков мозга;
- б) *выполнение функций ведущего отдела мозга;
- с) *установление связей между гиппокампом и гипоталамусом;
- д) *наличие старой коры, представленной латеральными и медиальными островками.

3. Центр высшей нервной деятельности у рыб находится в:

- а) переднем отделе;
- б) промежуточном отделе;
- с) *среднем отделе;
- д) мозжечке;
- е) продолговатом мозге.



Раздел 6: 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 (модуль)

Раздел 1: Биология клетки. Размножение.

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 одноцепочечную ДНК.

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. Дальше 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. Антропогенез.

Задача 1. 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.

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 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: 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 в самих 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)

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. Оогенез. Характеристика основных стадий. Клетки оогенеза (оогонии, ооциты, яйцеклетки). Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль. Отличия оогенеза 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-кодоны). 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 транскриптона.

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. Гастроула, 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 (аутотрансплантация, аллотрансплантация, ксенотрансплантация, эксплантация).

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

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. Оогенез. Характеристика основных стадий. Клетки оогенеза (оогонии, ооциты, яйцеклетки). Строение яйцеклетки, типы яйцеклеток и их биологическая роль. Отличия оогенеза 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. X-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 транскриптона.

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. Гаструла, 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 (аутотрансплантация, аллотрансплантация, 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. Основные понятия паразитологии, их характеристика. Паразитизм как форма биотических связей.

140. Происхождение паразитизма. Адаптации паразитов к паразитическому образу жизни.

141. Классификация паразитов и форм паразитизма.

142. Особенности жизненных циклов паразитов. Понятие о хозяине паразита.

143. Патогенное действие паразита на организм хозяина.

144. Механизмы передачи и пути проникновения возбудителей заболеваний в организм человека.

145. Природно-очаговые заболевания. Учение акад. Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней. Структура природного трансмиссивного очага. Примеры.

146. Методы диагностики паразитарных болезней.

147. Основы профилактики паразитарных болезней.

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

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

150. 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.

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

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

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

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

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

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



157. Лейшмания тропическая (*Leishmania tropica* (*Leishmanial tropica minor* и *Leishmanial tropica major*) – возбудитель кожного лейшманиоза (антропонозный кожный лейшманиоз (болезнь Боровского, поздnoiязвляющийся, 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.

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

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

160. 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.

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

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

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

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

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

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

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

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



169. Характеристика класса Trematoda (Сосальщики). Основные представители.

170. Фасциола печеночная (*Fasciola hepatica*) - возбудитель фасциолеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

171. 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.

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

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

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

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

176. Нанофиет (*Nanophyetus schikhobalowi*) - возбудитель нанофиетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

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

178. Гетерофиет (*Heterophyes heterophyes*) - возбудитель гетерофиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

179. 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.

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

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

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

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

184. Цепень собачий (*Dipylidium caninum*) - возбудитель дипилидиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация,



диагностика, профилактика, географическое распространение.

185. Цепень карликовый (*Hymenolepis nana*) – возбудитель гименолепидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
186. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*) – возбудитель эхинококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
187. Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*) – возбудитель альвеококкоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
188. Личинки цестод животных, вызывающие болезни у человека (процеркоиды и плероцеркоиды (*Sparganum*)) цестоды *Spirometra erinacei europei*, ценур – личинка цестод рода *Multiceps*).
189. Характеристика класса *Nematoda* (Собственно круглые черви). Геогельминты и биогельминты. Основные представители.
190. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*) – возбудитель аскаридоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
191. Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*) – возбудитель анкилостомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
192. Некатор (*Necator americanus*) – возбудитель нектороза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
193. Угрица кишечная (*Strongiloides stercoralis*) – возбудитель стронгилоидоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
194. Острица (детская) кишечная (*Enterobius vermicularis*) – возбудитель энтеробиоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
195. Власоглав человеческий (*Trichocephalus trichiurus*) – возбудитель трихоцефалеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
196. Токсокара (*Toxocara canis*) – возбудитель токсокароза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
197. Трихинелла (*Trichinella spiralis*) – возбудитель трихинеллеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
198. Ришта (*Dracunculus medinensis*) – возбудитель дракункулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
199. Вухерерия (*Wuchereria bancrofti*) – возбудитель вухерериоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

213. Насекомые – гематофаги, эктопаразиты человека и животных.

214. 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.

215. 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



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» - обучающийся 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» - обучающийся 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» - обучающийся 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» - обучающийся 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 текущего контроля (модуль)

Модуль - 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 обучающемуся в виде реальных профессиональных проблем (кейсов) характерных для определенного вида профессиональной деятельности. Работая над решением кейса, обучающийся 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 итоговые результаты работы обучающегося по решению кейса подлежат контролю.

Критерии оценки знаний при проведении кейс-заданий:

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

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

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

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

Требования к проведению зачета

Зачет по дисциплине преследует цель оценить работу обучающегося 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 обучающемуся, 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; выставляется обучающемуся, 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; выставляется обучающемуся, 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.

"Не зачтено" - выставляется обучающемуся, 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.

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) преследуют цель оценить работу обучающегося 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 обучающемуся, 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
Ярыгин, В.Н. Биология, Т.1 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 736 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-9015-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490150.html
Ярыгин, В.Н. Биология, Т. 2 : учебник / Ярыгин В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 560 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490167.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-9016-7	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490167.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Биология: руководство к лабораторным занятиям : учебно-методическое пособие для студентов 1 курса специальности 31.05.02 «Педиатрия» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Каф. морфологии ; составитель Овчарова Ю.А. - Майкоп : Б.и., 2024. - 222 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 222 (5 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100050173
Биология : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579589	https://urait.ru/bcode/579589
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
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

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина. Здравоохранение (ВПО) : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина ВО. ГЭОТАР-Медиа. Базовый и Премиум комплекты : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2017-158.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг». Электронная медицинская библиотека. – Москва. – . – URL: <https://www.rosmedlib.ru/> - 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 "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . – URL: <http://znanium.com/catalog>. - 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. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <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. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы открытого доступа" собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы бессрочного доступа" представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями. РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Springer Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/eBookCollections> (i.e. 2023 eBook collections) Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке (год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages. На платформе: <http://link.springer.com/>



<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: 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/pediatrica>. - 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/> 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

Раздел 1. Биология клетки. Размножение.

Тема 1: Основы цитологии. Общее строение клетки. Методы изучения клетки. Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Биология как наука о закономерностях и механизмах жизнедеятельности и развития организмов, ее объекты и методы исследования.
2. Комплекс биологических наук. Место и задачи биологии и биологической этики в подготовке врача.
4. Основные части микроскопа, их назначение и устройство. Правила работы с микроскопом.
5. Принцип работы других увеличительных приборов, используемых для исследования биологических объектов.
6. Методика приготовления временного микропрепарата.
7. Основные свойства живого, качественные особенности жизни и уровни организации живых систем. Понятие биологической системы.
8. Химический состав клетки.
9. Методы изучения клетки.

Тема 2: Химический состав клетки.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Неорганические вещества клетки.

- 1.1. Вода: свойства и функции.
- 1.2. минеральные соли: свойства и функции.
2. Биологическая роль некоторых химических элементов (макро-, микро- и ультрамикроэлементы).
3. Органические вещества клетки.
- 3.1. Белки: строение, свойства и функции.
- 3.2. Ферменты: строение, свойства и функции.
- 3.3. Липиды: строение, свойства и функции.
- 3.4. Углеводы: строение, свойства и функции.
- 3.5. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства и функции.

Тема 3: Неклеточные формы жизни. Вирусы.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. История развития вирусологии.
2. Строение вирусов.
3. Химический состав вирусов.
4. Этапы взаимодействия вируса и клетки.
5. Строение и жизненный цикл ретровируса на примере ВИЧ.

Тема 4: Клеточные формы жизни. Прокариоты. Строение бактериальной клетки.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Генетический аппарат бактериальной клетки.
2. Клеточная стенка (оболочка) бактериальной клетки.
3. Плазматическая мембрана, мезосомы и фотосинтетические мембраны.
4. Жгутики. Пили.
5. Размножение бактериальной клетки.
6. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот.

Тема 5: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Поверхностный аппарат клетки.**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Строение и состав цитоплазматической мембраны.
2. Функции цитоплазматической мембраны.
3. Транспорт веществ через плазматическую мембрану.
4. Межклеточные контакты.

Тема 6: Клеточные формы жизни. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро.**Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Цитоплазма.
 - 1.1. Цитоплазматический матрикс (гиалоплазма, цитозоль).
 - 1.2. Клеточные органеллы (органойды).
 - 1.3. Интересные факты об органеллах клетки.

1.4. Клеточные включения.

2. Клеточное ядро.

Тема 7: Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Обмен веществ и превращение энергии.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Самообновление и саморегуляция живых систем на клеточном уровне.

2. Классификация организмов по типу питания (по способу получения энергии, по способу поступления питательных веществ).

3. АТФ (аденозинтрифосфорная кислота): строение, функции, биологическое значение.

3. Пластический обмен.

3.1. Фотосинтез: этапы, свойства, биологическое значение.

3.2. Хемосинтез: этапы, свойства, биологическое значение.

4. Энергетический обмен: этапы, свойства, биологическое значение.

Тема 8: Деление клетки (клеточный цикл и его регуляция, митоз, амитоз, эндомиоз и полиплоидизация). Некроз. Апоптоз.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Самовоспроизведение живых систем на клеточном и организменном уровнях.

2. 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 9: Способы и формы размножения организмов, их цитологические основы. Гаметогенез (мейоз, первичные половые клетки).

Вопросы для подготовки к занятию:

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

Вопросы для подготовки к занятию:

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

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Строение хромосомы. Классификация хромосом по форме и величине.
2. Уровни компактизации наследственного материала в интерфазном ядре. Эу- и гетерохроматин. Политенные хромосомы.
3. Понятие кариотипа и правила хромосом. Генетические карты хромосом.
4. Метод соматической гибридизации клеток и его применение для картирования хромосом человека.
5. Хромосомный механизм наследования пола у животных и человека. Строение половых хромосом человека. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Дозовый эффект гена при наследовании пола.
6. Дифференциация признаков пола в эмбриогенезе. Клетки Лейдига и Сертоли в семеннике и их функции. Синдром Морриса.

7. Цитогенетические методы определения пола. Половой хроматин (тельце Барра) и его формы в соматических клетках человека..
8. Закон Т. Моргана и его цитологическое обоснование. Хромосомная теория наследственности.
9. Сцепленное наследование. Полное и неполное сцепление генов.
10. Наследование пола у человека.
11. Сцепленное с полом наследование (X-сцепленные доминантные и рецессивные признаки у человека, Крисс-кросс наследование, голандрическое наследование, гемизиготные признаки человека).
5. Зависимые от пола и ограниченные полом признаки.

Тема 12: Молекулярные основы реализации наследственной информации.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Нуклеиновые кислоты и их роль в хранении и передаче генетической информации.
 - 1.1. ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота): строение (первичная, вторичная и третичная структура ДНК, нуклеотиды, комплементарность, антипараллельность), свойства, функции.
 - 1.2. РНК (рибонуклеиновая кислота): виды (про-мРНК, мРНК, рРНК, тРНК, мяРНК), строение, функции.
3. Доказательства роли нуклеиновых кислот в хранении и передаче генетической информации. Опыты Гриффита и Эвери.
4. Репликация ДНК.
5. Репарация ДНК.

Тема 13: Механизм реализации наследственной информации в признаки организма.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Генетический код и его свойства.
2. Этапы реализации наследственной информации в клетке.
 - 2.1. Транскрипция.
 - 2.2. Процессинг.
 - 2.3. Трансляция.
 - 2.4. Посттрансляционные изменения белков.
3. Особенности трансляции у прокариот и эукариот.

Тема 14: Изменчивость и ее формы.

Вопросы для подготовки к занятию:

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. Мутации генеративные и соматические, спонтанные и индуцированные. Значение мутаций в природе и в генетике человека. Классификация мутаций по уровню поражения наследственного материала (генные, хромосомные, геномные).
5. Мутагенные факторы среды: физические, химические и биологические. Примеры. Супермутагены.

Тема 15: Наследственные болезни человека.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Наследственные болезни человека:

- 1.1. Генные болезни.
 - 1.2. Хромосомные болезни.
 - 1.3. Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакториальные).
 - 1.4. Генетические болезни соматических клеток.
 - 1.5. Болезни с генетической несовместимостью матери и плода.
 - 1.6. Болезни экспансии тринуклеотидных повторов.
2. Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальная наследственность. Митохондриальные болезни.

Тема 16: Методы изучения наследственности и диагностики наследственных болезней человека.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Методы изучения наследственности человека и их значение в диагностике наследственных болезней человека.
 - 1.1. Генеалогический. Составление и анализ родословной.
 - 1.2. Близнецовый. Монозиготные и дизиготные близнецы. Конкордантность и дискордантность близнецов.
 - 1.3. Цитогенетический. Идиограмма хромосом человека. Денверская классификация.
 - 1.4. Популяционно-статистический метод.
 - 1.5. Метод генетики соматических клеток.
 - 1.6. Биохимический.
 - 1.7. Метод дерматоглифики.
 - 1.8. Молекулярно-генетический метод.
2. Методы диагностики, принципы лечения и профилактика наследственных болезней.

- 2.1. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Амниоцентез.
- 2.2. Медико-генетическое консультирование.
- 3. Использование методов молекулярной биологии в медицине.
 - 3.1. Генная инженерия. Получение инсулина.
 - 3.2. Стволовые клетки, терапевтическое клонирование, репродуктивное клонирование.
 - 3.3. Принцип генной терапии.
- 4. Генетические основы канцерогенеза.

Раздел 3. Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.

Тема 17: Периодизация онтогенеза. Закономерности индивидуального развития.

Вопросы для подготовки к занятию:

- 1. Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза.
- 2. Свойства и механизмы онтогенеза.
- 3. Осеменение. Оплодотворение.
- 4. Классификация яйцеклеток. Значение химического состава цитоплазмы яйцеклетки.
- 5. Эмбриональное развитие.
 - 5.1. Дробление.
 - 5.2. Гастрюляция.
 - 5.3. Гисто- и органогенез.
 - 5.4. Провизорные органы зародышей позвоночных.

Тема 18: Постнатальное развитие человека.. Регенерация. Трансплантация.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Развитие зародыша человека. Близнецы. Нарушения развития.
2. Экстракорпоральное оплодотворение.
3. Развитие признаков пола у млекопитающих и человека.
4. Постнатальное развитие человека.
 - 4.1. Постэмбриональный период, его характеристика и стадии (дорепродуктивная, репродуктивная и пострепродуктивная). Этапы развития организмов.
 - 4.2. Старение и его механизмы. Теории старения. Геронтология и гериатрия.
5. Понятие «регенерация», виды (физиологическая, репаративная), механизмы.
6. Понятие «трансплантация», виды (аутотрансплантация, аллотрансплантация, ксенотрансплантация, эксплантация).

Раздел 4. Эволюционное учение. Антропогенез.

Тема 19: Генетическая структура популяций.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Понятия: особь, вид, популяция.
2. Понятие реальной и идеальной популяции.
3. Понятие генофонда популяций.
4. Характеристики генофондов популяций (генетическая гетерогенность, общность, определенное соотношение количества аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга, его значение в медицине)
5. Факторы, определяющие характеристики генофондов популяций: мутационный процесс, дрейф генов, свободное скрещивание (панмиксия) и действие закона Харди-Вайнберга.

6. Понятие «генетическая гетерогенность природных популяций» (полиморфизм).
7. Последствия воздействия человека на генофонды природных популяций и направления эволюции в них.
8. Значение эволюционных факторов для медицины.

Тема 20: Палеонтологические доказательства происхождения человека. Современный человек и эволюция. Факторы антропогенеза..

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Систематическое положение человека в системе животного мира. Классификация отряда Приматы.
2. Характеристика представителей австралопитеков, архантропов, палеантропов, неоантропов (палеонтологический возраст, характерные морфологические особенности, особенности биологии, культуры).
3. Показатели объема мозга современных антропоморфных обезьян, ископаемых гоминид и современного человека.
4. Молекулярная антропогенетика.
5. Расселение современного человека по Земле.
6. Гипотезы происхождения рас человека. Большие и малые расы современного человека. Размывание рас. Генотипические особенности больших рас (группы крови АВ0, серповидно-клеточная анемия, талассемия).
7. Адаптивные экологические типы человека.
8. Факторы антропогенеза.

Раздел 5. Филогенез систем органов.

Тема 21: Общие закономерности филогенеза организмов.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Эволюционная морфология.

2. Эволюционные преобразования органов.
3. Возникновение и исчезновение органов в филогенезе.
4. Рудименты и атавизмы.

Тема 22: Филогенез нервной системы позвоночных.

Вопросы для подготовки к занятию:

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 23: Филогенез пищеварительной и дыхательной систем позвоночных.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Эволюция дыхательной системы позвоночных (воздухоносные пути, легкие, дыхательная мускулатура).
2. Эволюция пищеварительной системы позвоночных.
3. Зубная система позвоночных.

Тема 24: Филогенез кровеносной системы позвоночных.

Вопросы для подготовки к занятию:

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.

Тема 25: Филогенез мочеполовой системы позвоночных.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Охарактеризуйте группы позвоночных, относящихся к анамниям и амниотам. Перечислите и охарактеризуйте этапы закладки почек у анамний и амниот. Дайте понятие Вольфова и Мюллера протоков.
2. Перечислите и охарактеризуйте этапы эволюции нефрона.
3. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития почки. Приведите примеры.
4. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самок анамний и амниот.
5. Проследите связь выделительной и половой систем в процессе развития у самцов анамний и амниот.
6. Перечислите и охарактеризуйте онтофилогенетические пороки развития мочеполовой системы человека. Приведите примеры.
7. Охарактеризуйте генетическую регуляцию и дифференцировку мюллера протока. Перечислите и охарактеризуйте типы маток.
8. Перечислите и охарактеризуйте основные типы плацент по происхождению и строению.

Раздел 6. Медицинская паразитология

Тема 26: 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.
3. Адаптации паразитов к паразитическому образу жизни.
4. Классификация паразитов и форм паразитизма.
5. Особенности жизненных циклов паразитов. Понятие о хозяине паразита.

Тема 27: Биологические основы паразитизма и паразитарных заболеваний человека.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Механизмы передачи и пути проникновения паразитов в организм хозяина.
2. Специфические ответные реакции хозяина на воздействие паразитов.
3. Негативное влияние, оказываемое паразитом на организм хозяина.
4. Природная очаговость паразитарных болезней и роль членистоногих в природных очагах трансмиссивных болезней.
5. Методы диагностики паразитарных болезней.
6. Основы профилактики паразитарных болезней.

Тема 28: Простейшие – паразиты человека. Класс Саркодовые (дизентерийная амeba, акантамеба, неглерия). Инфузории (балантидий кишечный).

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Простейшие (Protozoa). Общая характеристика. Классификация простейших, имеющих медицинское значение.
2. Амeba дизентерийная (*Entamoeba histolytica*) – возбудитель амебиаза. 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.

Тема 29: Простейшие - паразиты человека. Класс Жгутиковые (лямблия кишечная, трихомонада ротовая, трихомонада кишечная, трихомонада влагалищная).

Вопросы для подготовки к занятию:

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

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

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

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

Тема 30: Простейшие - паразиты человека. Класс Жгутиковые (лейшмании, трипаносомы).

Вопросы для подготовки к занятию:

1. 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.

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 трипаномоза («сонная болезнь»). Географическое распространение, морфологические особенности, биология развития, локализация, пути заражения человека, эпидемиология, диагностика, профилактика.

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

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

Тема 31: Простейшие – паразиты человека. Класс Споровики (малярийный плазмодий, токсоплазма).

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 32: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики (печеночный сосальщик, кошачий (сибирский) сосальщик, беличий сосальщик, китайский сосальщик, ланцетовидный сосальщик, легочный сосальщик).

Вопросы для подготовки к занятию:

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

2. Фасциола печеночная и Фасциола гигантская (*Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica* и *Fasciola califoria*) - возбудители фасциолеза: 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.

Тема 33: Плоские черви – паразиты человека. Класс Сосальщики (фасциолопсис, метагоним, нанофиет, гетерофиет).

Вопросы для подготовки к занятию:

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

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

3. Нанофьет (*Nanophyetus schikhobalowi*) - возбудитель нанофьетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

4. Гетерофьет (*Heterophyes heterophyes*) - возбудитель гетерофьетоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 34: Плоские черви - паразиты человека. Класс Сосальщики - кровяные сосальщики (шистосома мочеполая, шистосома Мансона, шистосома интеркалатная, шистосома японская).

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика рода *Schistosoma* (Шистосомы). Основные представители – возбудители шистосомозов.

2. Шистосома мочеполая (*Schistosoma haematobium*) – возбудитель мочеполого шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

3. Шистосома Мансона (*Schistosoma mansoni*) - возбудитель кишечного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

4. Шистосома интеркалатная (*Schistosoma intercalatum*) - возбудитель кишечного интеркалатного шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

5. Шистосома японская (*Schistosoma japonicum*) – возбудитель японского шистосомоза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.

Тема 35: Плоские черви - паразиты человека. Класс Ленточные черви (лентец широкий, цепень свиной, или вооруженный, цепень бычий, или невооруженный, цепень карликовый,

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 36: Плоские черви – паразиты человека. Класс Ленточные черви (собачий цепень, эхинококк, альвеококк). 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 europei*, ценур – личинка цестод рода *Multiceps*).

Тема 37: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно Круглые черви (аскарида человеческая, кривоголовка двенадцатиперстная, некатор американский, угрица кишечная, токсакара, анизакиды).

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 трихоцефалеза: 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.

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

Тема 38: Круглые черви – паразиты человека. Класс Собственно Круглые черви (острица детская, власоглав человеческий, трихинелла спиральная, ришта, вухерерия, бругия, лоа лоа, онхоцерка, дирофилярия).

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.

Тема 39: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Ракообразные и класса Паукообразные, их морфологические признаки. Клещи.

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.

Тема 40: Членистоногие – паразиты человека. Медицинское значение представителей класса Насекомые, их морфологические признаки.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Характеристика, медицинское и эпидемиологическое значение класса Insecta (Насекомые).
2. Насекомые – механические переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.
3. Насекомые – гематофаги, эктопаразиты человека и животных.
4. Головная вошь (*Pediculus humanus capitis*) и платяная вошь (*Pediculus humanus vestimentum*) – возбудители педикулеза: морфологические особенности, жизненный цикл, резервуар, пути заражения человека, локализация, диагностика, профилактика, географическое распространение.
5. 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». Коллекция Медицина. Здравоохранение (ВПО) : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина ВО. ГЭОТАР-Медиа. Базовый и Премиум комплекты : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2017-158.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг». Электронная медицинская библиотека. – Москва. - . – URL: https://www.rosmedlib.ru/ - 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znaniy.com/catalog/ - 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://znaniy.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. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю. -----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ



Название
свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. 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://nab.rfl/ . - 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://nab.rfl/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.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 - 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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. - URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. - URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. - URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ 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/
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. - . -



Название
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. http://lib.mkgtu.ru/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/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/
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/
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 - 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/

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

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина. Здравоохранение (ВПО) : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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



Название
договоров с правообладателями.ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина ВО. ГЭОТАР-Медиа. Базовый и Премиум комплекты : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2017-158.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг». Электронная медицинская библиотека. – Москва. – . – URL: https://www.rosmedlib.ru/ - 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - . – URL: http://znaniy.com/catalog . - 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://znaniy.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.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. 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 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



Название
<p>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</p>
<p>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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook_Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>
<p>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/</p>
<p>Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya</p>
<p>Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: https://minzdrav.gov.ru/. – Текст: электронный. https://minzdrav.gov.ru/</p>
<p>Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: http://mzra.ru/index.php/ - Текст электронный. /index.php/weblinks?task=weblink&id=80</p>
<p>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&id=81</p>
<p>Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения: официальный сайт. – Москва. – URL: https://roszdravnadzor.gov.ru/ – Текст: электронный. https://roszdravnadzor.gov.ru/</p>
<p>РЕГИСТР ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ РОССИИ. РЛС: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.rlsnet.ru/ – Текст: электронный. https://www.rlsnet.ru/</p>
<p>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</p>



Название
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/pediatrica/ . – 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/
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
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"	Специализированная мебель, 100 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук).	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (4-121, 4-129): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, стр. 3, Учебный корпус № 4 лит "В"	Учебная мебель на 24 посадочных мест, учебная доска, таблицы; мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук); микроскопы, таблицы и пр.	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензия
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	Компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензия

