

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С2.Б.4 БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	060105.65 Медико-профилактическое дело <hr/> (код, наименование)
Форма обучения	очная <hr/> (очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)
Срок освоения ОПОП	6 лет <hr/> (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	биологии, ботаники и экологии <hr/>

Владивосток, 2015

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности)

060105.65 Медико-профилактическое дело

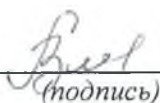
утвержденный Министерством образования и науки РФ «12» августа 2010 г. № 847

2) Учебный план по специальности__32.05.01 Медико-профилактическое дело (уровень специалитета)__утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России « 17 » марта 2017 г., Протокол № 6 .

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры
Биологии, ботаники и экологии

от « 21 » 04 2015 г. Протокол № 3 .

Заведующий кафедрой

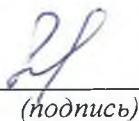

(подпись)

Зенкина В.Г.
(Ф.И.О.)

Разработчики:

Доцент

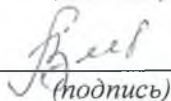
(занимаемая должность)


(подпись)

Солодкова О.А.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой

(занимаемая должность)


(подпись)

Зенкина В.Г.
(Ф.И.О.)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины С2.Б.4 Биология, экология состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

При этом *задачами* дисциплины являются:

1. Приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека;
2. Приобретение студентами знаний в области закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека;
3. Приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний;
4. Приобретение студентами знаний в области основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
5. Обучение студентов важнейшим методам микроскопирования для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;
6. Обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе, прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;
7. Формирование навыков изучения научной литературы.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина С2.Б.4 Биология, экология реализуется в рамках базовой части математического и естественнонаучного цикла программы специалитета

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Биология, школьный курс

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

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

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

Химия, школьный курс

Знания: химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Умения: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Навыки: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Профилактическая
2. Научно-исследовательская

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-10	Способностью и готовностью к разработке, организации и выполнению комплекса лечебно-профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня здоровья и снижения заболеваемости различных контингентов населения и отдельных пациентов	- общие закономерности происхождения и развития жизни, - антропогенез и онтогенез человека; - законы генетики, ее значение для медицины, - основные понятия и проблемы биосферы и экологии, - феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	пользоваться учебной, научной, популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой (микроскопами)	базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет	-письменное тестирование, -ситуационные задачи, -реферат, -творческие задания

2	ПК-15	Способностью и готовностью к выявлению причинно-следственных связей в системе "факторы среды обитания человека - здоровье населения"	общие закономерности происхождения и развития жизни, - антропогенез и онтогенез человека; - законы генетики, ее значение для медицины, - основные понятия и проблемы биосферы и экологии, - феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий	-письменное тестирование, -ситуационные задачи, -реферат, -творческие задания
---	-------	--	---	--	--	---

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№_1_	№_2_
		часов	часов
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	102	60	42
Лекции (Л)	30	18	12
Практические занятия (ПЗ),	72	42	30
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	51	30	21
<i>Электронный образовательный ресурс (ЭОР)</i>			
<i>История болезни (ИБ)</i>			
<i>Курсовая работа (КР)</i>			
<i>Реферат (Реф)</i>	12	6	6
<i>Подготовка презентаций (ПП)</i>			

Подготовка к занятиям(ПЗ)		20	10	10
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		16	8	8
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		12	6	6
Подготовка к зачету		36		36
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	Э		Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	189	90	99
	ЗЕТ	5,25	2,5	2,75

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ПК - 10 ПК-15	1. Общие закономерности происхождения и развития жизни: биология клетки.	1. Устройство оптических приборов. Правила микрофотографирования. 2. Уровни организации живой материи. Формы жизни. Биология эукариотической клетки. 3. Морфология и функция интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки. 4. Мейоз. Гаметогенез. Работа с электронограммами. 5. Рубежный контроль.
2.	ПК - 10 ПК-15	2. Законы генетики и ее значение для медицины.	1. Закономерности наследования признаков на организменном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 2. Закономерности наследования на клеточном уровне. Генетика пола. Явление сцепления генов и кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. 3. Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Регуляция генной активности. Изменчивость и ее формы. 4. Генетика человека. Методы

			изучения. 5. Рубежный контроль по разделу: «Законы генетики и ее значение для медицины.»
3.	ПК - 10 ПК-15	4. Биология развития. Филогенез. Антропогенез	1. Закономерности индивидуального развития. Органогенез. Молекулярно-генетические процессы дифференцировки. Эмбриональное развитие человека. 2. Филогенез кровеносной, мочеполовой, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития. 3. Происхождение жизни. Антропогенез.
4.	ПК - 10 ПК-15	3. Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	1. Экологические основы паразитизма в типе Простейшие. 2. Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви. 3. Экологические основы паразитизма в типе Круглые черви. 4. Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие. 5. Рубежный контроль
5.	ПК - 10 ПК-15	5. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии	1. Основы экологии. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.

3.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1. Общие закономерности происхождения и развития жизни: биология клетки.	6	-	18	15	39	Устный опрос, Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов

2	1	2. Законы генетики и ее значение для медицины.	10	-	20	15	45	Устный опрос, Тестирование, Ситуационные задачи
3	2	4. Биология развития. Филогенез. Антропогенез	6	-	12	10	28	Устный опрос, Тестирование, Ситуационные задачи
4	2	3. Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	6		20	10	36	Устный опрос, Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов
5	2	6. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии	2		2	1	5	Устный опрос, Тестирование, Ситуационные задачи
6	2	Подготовка к экзаменам					36	
		ИТОГО:	30	-	72	51	189	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра 1		
1.	Биология в системе медицинских наук. Уровни организации живой материи. Формы жизни. Строение биологических мембран. Биология клетки.	2
2.	Строение и функции интерфазного и митотического ядра эукариотической клетки.	2
3.	Размножение – универсальное свойство живого. Мейоз и гаметогенез.	2
4.	Основы генетики. Закономерности наследования признаков на организменном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	2
5.	Закономерности наследования на клеточном уровне. Генетика пола. Сцепление генов и кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	2
6.	Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	2
7.	Изменчивость и ее формы.	2
8.	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	2
9.	Филогенез кровеносной и мочеполовой систем. Филогенез, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития.	2
	Итого часов в семестре	18
№ семестра 2		
10.	Онтогенез, как процесс реализации генетической информации в конкретных условиях среды. Эмбриональное развитие человека. Провизорные органы в ряду позвоночных.	2
11.	Антропогенез.	
12.	Экологические основы паразитизма в типе Простейшие.	

13.	Экологические основы паразитизма в типе Плоские и Круглые черви.	2
14.	Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие.	2
15.	Основы экологии.	2
	Итого часов в семестре	12

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра 1		
1	Устройство оптических приборов. Правила микроскопирования.	2
2	Уровни организации живой материи. Формы жизни. Строение биологических мембран. Биология эукариотической клетки. Органоиды и включения.	4
3	Морфология и функция интерфазного и митотического ядра клетки.	4
4	Мейоз. Гаметогенез. Работа с электронограммами.	4
5	Рубежный контроль по разделу: «Цитология».	4
6	Закономерности наследования признаков на организменном уровне. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	4
7	Закономерности наследования на клеточном уровне. Генетика пола. Явление сцепления генов и кроссинговер. Хромосомная теория наследственности.	4
8	Закономерности наследования на молекулярном уровне. Строение нуклеиновых кислот. Биосинтез белка. Изменчивость и ее формы.	4
9	Генетика человека. Методы исследования.	4
10	Рубежный контроль по разделу: «Общая и медицинская генетика».	4
11	Филогенез кровеносной и мочеполовой систем. Филогенез, нервной, пищеварительной и дыхательной систем. Пороки развития.	4
	Итого часов в семестре	42
№ семестра 2		
1	Онтогенез, как процесс реализации генетической информации в конкретных условиях среды. Эмбриональное развитие человека. Провизорные органы в ряду позвоночных.	4
2	Происхождение жизни. Антропогенез.	4
3	Экологические основы паразитизма в типе Простейшие.	4
4	Экологические основы паразитизма в типе Плоские черви.	4
5	Экологические основы паразитизма в типе Круглые черви.	4
6	Экологические основы паразитизма в типе Членистоногие.	4
7	Рубежный контроль по разделу: «Медицинская паразитология».	4
8	Основы экологии.	2
	Итого часов в семестре	30

3.2.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
-------	--	---------------------------------	-------------

1	3	4	5
№ семестра			
1			

Не предусмотрен ФГОС ВПО

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
№ семестра 1			
1.	Модуль I Общие закономерности происхождения и развития жизни: биологии клетки	конспект, реферат, подготовка к тестированию	15
2.	Модуль II Законы генетики и ее значение для медицины	конспект, реферат, подготовка к тестированию	15
Итого часов в семестре			30
№ семестра 2			
4	Модуль III. Биология развития. Филогенез. Антропогенез	конспект, реферат, подготовка к тестированию	10
5	Модуль IV. Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	конспект, реферат, подготовка к тестированию	10
6	Модуль V. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии	реферат, подготовка к тестированию	1
Итого часов в семестре			21

3.3.2. Примерная тематика рефератов

Семестр № _1, 2__

1. Новые теории в происхождении человека.
2. Антропогенное загрязнение окружающей среды.
3. Антропоэкология как наука.
4. Экологические аспекты хронобиологии
5. Человек и техносфера. Техногенная деятельность человека.
6. Искусственная пища: за и против.
7. Человек и биосоциальные факторы.
8. Зоны экологического бедствия России.
9. Экологические зоны безопасности.
10. «Антропоэкологический прогноз: программа долголетия».
11. Канцерогенные факторы жилища.

12. Электромагнитные поля и здоровье человека.
13. Положительные для здоровья факторы окружающей среды.
14. Экологические болезни.
15. Биоиндикация.
16. Парниковый эффект.
17. Экологическое оружие современного мира.
18. Влияние шума на здоровье человека
19. Экология как наука, ее место среди других наук, разделы экологии.
20. Понятие о биосфере. Современные концепции биосферы.
21. Ноосфера.
22. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.
23. Международная биологическая программа.
24. Медицинская экология. Экологически зависимые болезни человека.
25. Медицинские аспекты экологии человека. Здоровье человека как интегрированный показатель его адаптированности к природной и социальной среде.

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену

Модуль I. Общие закономерности происхождения и развития жизни: биологии клетки

1. Понятие жизни. Качественные особенности живой материи. Уровни организации живого.
2. Клеточная теория, история и современное состояние, ее значение для биологии и медицины. Прокариотические и эукариотические клетки.
3. Клетка - основная форма организации живой материи. Основные структурные компоненты клетки: плазматическая мембрана (строение, функции); цитоплазма; ядро.
4. Основные компоненты цитоплазмы клетки: гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация включений.
5. Строение, состав, функции ядра клетки. Структурные компоненты ядра.
6. Органеллы клетки: классификация, электронно-микроскопическое строение, функции.
7. Клеточная поверхность. Транспорт веществ через мембрану. Типы межклеточных контактов.
8. Митотический цикл клетки. Характеристика периодов. Митоз, его биологическое значение. Значение клеточной пролиферации в медицине.
9. Мейоз. Особенности первого и второго деления мейоза. Биологическое значение.
10. Размножение - основное свойство живого. Бесполое и половое размножение. Формы бесполого размножения. Определение, сущность, биологическое значение.
11. Половое размножение многоклеточных. Морфологические особенности половых клеток. Процесс оплодотворения, биологическое значение.
12. Сперматогенез. Цитологическая характеристика, периоды, клетки. Биологическое значение полового размножения.
13. Оогенез. Цитологическая характеристика, периоды, клетки. Отличия от сперматогенеза.
14. Особенности морфологического и функционального строения хромосом. Гетеро- и эухроматин.
15. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.

Модуль II. Законы генетики и ее значение для медицины.

16. Предмет, задачи, методы генетики. Этапы развития генетики. Роль отечественных ученых (Н.И. Вавилов, Н.К. Кольцов, А.С. Серебряков, С.С. Четвериков, С.Н. Давиденков) в развитии генетики.
17. Законы Менделя. Менделирующие признаки человека.
18. Аллельные гены. Виды взаимодействия. Множественный аллелизм.

19. Наследование групп крови. Наследование резус-фактора. Резус-конфликт.
20. Неаллельные гены. Формы их взаимодействия.
21. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
22. Полное и неполное сцепление генов. Понятие о морфологических и генетических картах хромосом. Метод соматической гибридизации хромосом и его применение для кариотипирования хромосом человека.
23. Сцепление генов и кроссинговер. Виды кроссинговера. Основное правило кроссинговера.
24. Пол как менделирующий признак. Генетические механизмы определения пола. Хромосомный механизм наследования пола.
25. Пол как менделирующий признак. Наследование, сцепленное с полом и зависимое от пола. Возможность предопределения пола.
26. Генетический код. Кодирование и реализация информации в клетке.
27. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаки: пенетрантность, экспрессивность, плейотропность, генокопии, фенокопии.
28. Строение и функции ДНК. Механизм авторепродукции ДНК. Биологическое значение.
29. Роль ДНК и РНК в передаче наследственной информации. Основные этапы: транскрипция, процессинг, трансляция.
30. Генотип, геном, фенотип. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное проявление, рецессирование, кодоминантность, аллельное исключение, межаллельная комплементация, компаунд-гетерозигота.
31. Регуляция генной активности на примере прокариот (модель оперона, схема Жакобо и Моно).
32. Наследственность и изменчивость - функциональные свойства живого. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах: хранение, упаковка генетического материала, репарация. Характеристика диплоидного и гаплоидного набора хромосом.
33. Модификационная изменчивость Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Адаптивный характер модификации.
34. Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генетического разнообразия людей.
35. Мутационная изменчивость, классификация мутаций, примеры.
36. Геномные мутации: полиплоидия, гетероплоидия; механизм их возникновения.
37. Структурные нарушения (абберрации) хромосом. Классификация в зависимости от изменения наследственного материала. Механизм возникновения. Значение для биологии и медицины.
38. Генные мутации, молекулярные механизмы их возникновения, частота мутаций в природе. Биологические антимутационные механизмы.
39. Спонтанные и индуцированные мутации, их биологическая роль. Классификация мутагенов. Антимутагенез.
40. Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации и их роль в патологии.
41. Генотип как целое. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.
42. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический и близнецовый методы, их значение для медицины. Типы наследования.
43. Цитологический метод диагностики хромосомных нарушений человека, примеры наследственных заболеваний. Кариотип и идиограмма хромосом человека.
44. Биохимический метод генетики человека. Молекулярные болезни.
45. Медико-генетическое консультирование. Методы пренатальной диагностики.
46. Наследственные болезни человека. Методы диагностики, принципы лечения и профилактики.
47. Значение генетики для медицины. Популярно-статистический, дерматографический, иммунологический методы, ДНК-диагностика в изучении наследственности челове-

ка.

Модуль III. Биология развития. Филогенез. Антропогенез

48. Период накопления фактических знаний в биологии. Концепция креационизма и трансформизма.
49. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка (факторы эволюции и законы) и ее значение.
50. История становления эволюционной идеи. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизме органической эволюции.
51. Современная синтетическая теория эволюции, положения, эволюционные факторы.
52. Понятие о виде. Реальность вида. Структура вида. Критерии вида.
53. Экологические характеристики популяций (численность, плотность, возраст и половой состав), Правило Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение.
54. Естественный отбор в популяциях. Его формы и эффективность.
55. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов. Взаимодействие элементарных эволюционных факторов.
56. Популяционная структура человечества. Демы. Изоляты. Люди как объект действия эволюционных факторов. Наследственный полиморфизм природных популяций. Генетический груз.
57. Микро - и макроэволюция. Эволюция и онтогенез. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцева.
58. Филогенез нервной системы беспозвоночных и головного мозга хордовых животных. Пороки развития.
59. Филогенез дыхательной и пищеварительной систем беспозвоночных и хордовых животных. Пороки развития.
60. Филогенез кровеносной системы беспозвоночных и хордовых животных. Пороки развития.
61. Филогенез мочеполовой системы беспозвоночных и хордовых животных. Пороки развития.
62. Понятия онто- и филогенеза. Теории, типы и формы индивидуального развития.
63. Биология развития. Онтогенез и его периодизация. Прямое и не прямое развитие.
64. Общая характеристика эмбрионального развития: предзиготный период, оплодотворение, дробление, гастрюляция, гисто - и органогенез.
65. Характеристика стадий эмбрионального развития: типы дробления и гастрюляция (способы образования двух- и трехслойного зародыша).
66. Основные этапы эмбриогенеза, зародышевые листки и их производные. Понятие об осевых органах.
67. Эмбриональная индукция, дифференциация и интеграция, морфогенез в развитии. Провизорные органы.
68. Критические периоды эмбриогенеза. Тератогенные факторы среды. Аномалии и пороки развития.
69. Особенности эмбрионального развития человека от оплодотворения до рождения.
70. Антропология. Разделы антропологии. Методы исследования в антропологии.
71. Основные закономерности антропогенеза. Древнейшие, древние и современные люди.
72. Систематическое положение человека. Морфологические черты на каждой систематической категории. Сходства и отличия человека от животных.
73. Понятие о расах. Современная классификация и распространение, характеристика человеческих рас. Основные антропометрические точки головы и черепные указатели.
74. Биологическая изменчивость людей. Понятие об экологических типах людей и их формирование (биогеографическая характеристика среды).

Модуль IV. Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания

75. Формы биотических связей в природе. Паразитизм как биологический феномен.

- Основные понятия паразитологии. Система паразит - хозяин.
76. Адаптации к паразитизму. Жизненный цикл паразитов. Феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Понятие и био- и геогельминтах.
 77. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах. Теория академика Е.Н Павловского о природной очаговости паразитарных болезней. Биологические методы борьбы с трансмиссивными и природно-очаговыми заболеваниями.
 78. Простейшие. Классификация. Характерные черты организации. Значение для медицины.
 79. Дизентерийная амеба. Систематика, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
 80. Жгутиконосцы – паразиты человека, представители, жизненные циклы. Значение для медицины.
 81. Трипаномы и лейшмании. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
 82. Трихомонады и лямблии. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.
 83. Малярийный плазмодий. Систематическое положение, морфология, цикл развития, диагностика и профилактика малярии.
 84. Токсоплазма. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика,
 85. Гельминтология, ее значение. Методы диагностики паразитарных заболеваний, овогельминтоскопия. Роль академика К. Скрябина в развитии гельминтологии. Девастация.
 86. Плоские черви. Систематика, морфология, основные представители, значение.
 87. Класс Сосальщикои. Морфологические особенности, представители. Циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика трематодозов.
 88. Дальневосточные трематодозы. Жизненные циклы, пути заражения, диагностика и профилактика.
 89. Класс Ленточные черви. Морфологические особенности, представители. Циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика цестодозов.
 90. Свиной и бычий цепни. Отличительные особенности, циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика, осложнения.
 91. Эхинококк и альвеококк. Отличительные особенности, циклы развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика, осложнения.
 92. Тип Круглые черви. Особенности организации, важнейшие представители нематод. Жизненный цикл, диагностика и профилактика аскаридоза.
 93. Острица детская. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика, обоснование не медикаментозного лечения.
 94. Анкилостомиды и Угрица кишечная. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
 95. Трихинелла и Ришта – представители биогельминтов. Систематическое положение, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика.
 96. Тип Членистоногие. Систематика, морфология, развитие класса Паукообразные. Значение для медицины.
 97. Тип Членистоногие. Систематика, морфология, развитие класса Насекомые (вши, мухи, комары, блохи). Медицинское значение.
 98. Клещи – переносчики и возбудители заболеваний. Систематика, морфология, развитие. Значение для медицины.
 99. Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие, факторы среды. Экосистема, биогеоценоз, антропоценоз.
 100. Учение о биосфере и ноосфере. Пути воздействия человека на природу. Экологический кризис.

Модуль V. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии

101. Уровни организации живой природы и основные структурные разделы экологии: эндо, аут-, дем-, синэкология, глобальная экология.
102. Общая характеристика экосистемы, её структура и биологическая продуктивность.
103. Экологические факторы: определение, классификация, закономерности их взаимодействия и воздействия на организмы.
104. Продуценты, консументы и редуценты. Трофическая структура сообщества.
105. Учение о биосфере. Биосфера как открытая и саморегулирующаяся система. Её строение, физические и химические свойства, границы, основные функциональные группы организмов.
106. Экосистемный подход к изучению биосферы В.И. Вернадского. Живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество и косное вещество как основные структурные элементы биосферы.
107. Живое вещество как главная геологическая сила, определяющая лик планеты. Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере.
108. Биосфера как эволюционирующая система. Понятие ноосферы (П. Тейяр де Шарден и В.И. Вернадский).
109. Медицинская экология. Экологически зависимые болезни человека. Лекарственные растения.
110. Медицинские аспекты экологии человека. Здоровье человека как интегрированный показатель его адаптированности к природной и социальной среде.

3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	1	ТК	Модуль 1. Общие закономерности происхождения и развития жизни: биология клетки.	Тестирование, Ситуационные задачи,	10-15	5
		ПК		Тестирование, Ситуационные задачи, Диагностика микропрепаратов, Определение оргanelл по электроннограммам	30	15

2	1	ТК	Модуль 2. Законы генетики и ее значение для медицины.	Тест, Ситуационные задачи	15-20	2-4
		ПК		Тестирование, Ситуационные задачи		
3	1	ТК	Модуль 3. Биология развития. Филогенез. Антропогенез	Тестирование	10	4
		ПК		Тестирование, ситуационные задачи		
4	2	ТК	Модуль 5. Феномен паразитизма и биоэкологические заболевания	Тест, решение задач, диагностика микропрепаратов	10	2
		ПК		Тестирование, диагностика микропрепаратов, решение задач		
5	2	ТК	Модуль 6. Основные понятия и проблемы биосферы и экологии	Тест, решение задач, диагностика микропрепаратов	10	2
		ПК		Тестирование, диагностика микропрепаратов		

				аратов, решение задач		
--	--	--	--	-----------------------------	--	--

3.4.2. Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	1. В процессе овогенеза 300 овоцитов первого порядка образуют: а) 300 яйцеклеток; б) 600 яйцеклеток; в) 900 яйцеклеток; г) 1200 яйцеклеток.
	2. Процесс кроссинговера происходит на стадии: а) лептономы; б) зигонемы; в) пахинемы; г) диплонемы; д) диакинеза.
	3. Для эухроматина характерно: а) светлое окрашивание; б) активность; в) конденсированность; г) темное окрашивание.
	4. В зигонеме профазы I мейоза: а) деспирализуются хромосомы; б) происходит конъюгация хромосом; в) осуществляется кроссинговер; г) отталкиваются хромосомы друг от друга; д) образуются хиазмы.
	5. Сперматоциты первого порядка содержат хромосомный набор: а) $2n2c$; б) $2n4c$; в) $1n2c$; г) $1n1c$; д) $4n4c$.
	Задача 1. В секреторной клетке хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть. Какой природы синтезируется вещество (белковой, углеводной, жировой), куда оно поступает?
	Задача 2. В условиях пищевого и кислородного голодания в клетках наблюдается аутолизис. Какие органеллы играют ведущую роль в данном процессе, почему?
для промежуточного контроля (ПК)	Задача 3. В мазке крови человека между клетками наблюдается одноклеточные организмы с узким удлинённым изогнутым телом, на конце которого начинается одноклеточный жгут, на некотором протяжении связанный с телом ундулирующей мембраной. Назовите паразита, заболевание, инвазионную стадию.
	1. Биологический код – это: а) последовательность азотистых оснований в гене; б) последовательность нуклеотидов в ДНК; в) последовательность аминокислот в белке
	2. Дефишенси – это: а) выпадение средней части хромосомы; б) отрыв концевого участка хромосомы; в) удвоение участка хромосомы; г) перемещение участка хромосомы на другую
	3. Фермент топоизомеразы: а) разрывает водородные связи между цепями ДНК в процессе редупликации; б) стабилизирует одну из цепей; в) достраивает последовательность нуклеотидов
4. Модифицирующее действие генов: а) действие одного гена может усиливаться действием другого; б) действие одного гена может ослабляться действием другого; в) эффект одного гена исключает действие	

	другого; г) оба гена не проявляют свое действие друг без друга
	5. Перечислите признаки с узкой нормой реакции: а) группа крови; б) рост; в) вес; г) рН крови; д) интеллект; е) цвет глаз; ж) цвет кожи; з) количество эритроцитов в крови
	Задача 1. Болезнь Вильсона (нарушение обмена меди) наследуется как аутосомный рецессивный признак. Какова вероятность рождения больных детей в семье, где один из супругов страдает анализируемым заболеванием, а другой здоров, здоровы были также его родители, братья, сестры. Какими законами генетики пользовались? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.
	Задача 2. У здоровых родителей с 4 группой крови по системе АВ0, родился сын со 2 группой крови и страдающей мукополисахаридозом (аутосомное заболевание). Определите вероятность рождения в этой семье здоровых детей и их группу крови. Какими законами генетики пользовались при решении задачи? Назовите тип взаимодействия между аллельными генами.
	Задача 3. Классическая гемофилия и дальтонизм наследуются как рецессивные признаки, сцепленные с X - хромосомой. Расстояние между генами определено в 9,8 морганид. Женщина, мать, которой страдала дальтонизмом, а отец - гемофилией, вступает в брак с мужчиной, страдающим обоими заболеваниями. Определите вероятность рождения детей одновременно с обеими аномалиями.

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.5.1. Основная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина.	В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных	М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. - Т.1. -736 с. М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. - Т.2. -560 с.	200	
2	Биология: учебник / под ред. Н.В. Чебышева	Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева	М.: Академия. 2014. -	10	1

			416с.		
3	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов	А.П. Пехов	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - URL: http://studentlibrary.ru	Неогр. д.	

3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1	Экология: учебник для вузов	С.Х. Карпенков	М.: Директ-Медиа, 2015. Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/	Неогр. д.	
2	Медицинская генетика: учебное пособие	Л.В. Акуленко	М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. Режим доступа http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html	Неогр. д.	
3	Экология: учебное пособие	С.И. Колесников	М.: Дашков и К. - Ростов н/Д: Академцентр. -2014. -384 с.: ил.	50	
4	Медицинская экология: учебник для вузов	А.А. Королев, М.В. Богданов, Ал. А. Королев и др.	М.: Академия, 2014.-224 с.	23	
5	Медицинская паразитология: учебное пособие	Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева	М.: Медицина, 2012. - 304 с. URL: http://www.studmedlib.ru	Неогр. д.	

3.5.3. Интернет-ресурсы

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru
4. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Руконт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
5. Электронно-библиотечная система eLibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
6. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>
7. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
8. БД «Медицина» ВИНТИ <http://bd.viniti.ru/>

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
2. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ <https://rusneb.ru/>
3. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
4. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
5. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
6. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
7. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации дисциплины включает в себя использование учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных компьютерных классов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы МБС, МБР и др.)

Техническое оборудование: ПК, ноутбук.

Наборы таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

Компьютерные презентации по всем темам лекционного материала.

Учебные видеofilьмы по разделам: биология развития, медицинская паразитология, экология и биосфера.

3.7. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 10 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: лекция, деловая игра, кейс задания по модулям дисциплины, эссе, исследовательский проект, задания в тестовой форме, ситуационные задачи клинической направленности, самостоятельная работа студентов с литературой, подготовка рефератов, анализ результатов собственных исследований, подготовка публикаций, докладов и выступления на конференциях, а также создание портфолио по паразитам, по наследственным болезням человека, творческие задания (создание кроссвордов, схем, таблиц).

3.8. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Анатомия	+			+	
2	Акушерство и гинекология		+	+	+	+
3	Биохимия	+	+			

4	Гистология, эмбриология, цитология	+			+	
5	Гигиена	+			+	+
6	Дерматовенерология	+		+		+
7	Микробиология, вирусология	+	+			
8	Неврология, медицинская генетика	+	+	+	+	
9	Нормальная физиология		+	+	+	
10	Оториноларингология		+	+		
11	Офтальмология		+	+		
13	Патофизиология, клиническая патофизиология	+		+	+	
14	Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия	+		+	+	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Обучение складывается из аудиторных занятий (102 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (51 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические умения приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде семинаров, аудиторной работы с микроскопической техникой, изучения микро- и макропрепаратов, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания. В соответствии с требованиями ФГОС ВПО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения: лекция, деловая игра, эссе, исследовательский проект, задания в тестовой форме, ситуационные задачи клинической направленности, самостоятельная работа студентов с литературой, подготовка рефератов, анализ результатов собственных исследований, подготовка публикаций, докладов и выступления на конференциях, а также создание портфолио по паразитам, по наследственным болезням человека, творческие задания (создание кроссвордов, схем, таблиц).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов, эссе и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Биология, экология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины в электронной базе кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя

проводят микроскопическое исследование временных и постоянных микропрепаратов, визуальное изучение макропрепаратов, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, оформляют рабочую тетрадь-альбом и представляют результаты выполненной работы в виде протокола практического занятия на подпись преподавателя.

Написание реферата способствуют формированию умений работы с учебной литературой, систематизации знаний и способствуют формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов, способствует формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач, кейс-заданий и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений.