

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом

«31» августа 2021 г.,

протокол № 10

Проректор по учебной работе,
председатель учебно-методического совета
профессор

Орел В.И.

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине

«Биология»

(наименование дисциплины)

Для

Стоматология, 31.05.03

специальности

(наименование и код специальности)

Факультет

Стоматологии

(наименование факультета)

Кафедра

Медицинской биологии

(наименование кафедры)

Объем дисциплины и виды учебной работы

№№ п./п.	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
			1 с.	2 с
1	Общая трудоемкость дисциплины в часах	180	72	108
1.1	Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	5	2	3
2	Контактная работа, в том числе:	96	48	48
2.1	Лекции	24	12	12
2.2	Лабораторные занятия	24	12	12
2.3	Практические занятия	48	24	24
2.4	Семинары	-	-	-
3	Самостоятельная работа	48	24	24
4	Контроль	36	-	36
5	Вид итогового контроля:	Экзамен	-	Экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» по специальности «Стоматология», код 31.05.03, составлена на основании ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г., № 984, и учебного плана ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

Разработчики программы:

Зав. кафедрой, доцент, к.ф.-б.н.
(должность, ученое звание, степень)

Доцент, к.б.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)

Старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)

Аз

Куражова

Васильева

Абдукаева Н.С.
(расшифровка)

Куражова А.В.
(расшифровка)

Васильева Н.В.
(расшифровка)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Медицинской биологии

название кафедры
« 30 » 08 20 21 г., протокол заседания № 1

Заведующий (ая) кафедрой

Медицинской биологии

доцент, к.ф.-б.н.
(должность, ученое звание, степень)

Аз

название кафедры
Абдукаева Н.С.
(расшифровка)

Кафедра Медицинской биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	Стоматология, 31.05.03 (наименование и код специальности)

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1.	Раздел «РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
1.1.	Рабочая программа.....
1.2.	Листы дополнений и изменений в рабочей программе
2.	Раздел «КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ».....
2.1.	Карта обеспеченности учебно-методической литературой на 2021 - 2022 уч. год
2.2.	Перечень лицензионного программного обеспечения на 2021 – 2022 уч. год
3.	Раздел «ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
3.1.	Банк контрольных заданий и вопросов (тестов) по отдельным темам и в целом по дисциплине
4.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ».....
5.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ».....
6.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ»
7.	Раздел «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»
8.	Раздел «ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ»
9.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
10.	Раздел «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА»
11.	Раздел «ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19».....

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является: овладение обучающимися знаниями в области биологии в рамках общекультурных и профессиональных компетенций как средством формирования естественно-научного мировоззрения, имеющего фундаментальное значение для общепрофессиональной и научно-исследовательской деятельности, а также в социально-культурной сфере.

Задачами дисциплины являются:

- изложение и анализ современных концепций биологии, имеющих фундаментальное значение для научной и практической медицины;
- усвоение студентами фактического материала на разных уровнях;
- овладение практическими навыками (работа с оптическими приборами, с гербарием; решение задач по генетике, анализ кариотипов, построение и анализ родословных, диагностика паразитологических препаратов и анализ результатов, приготовление временных препаратов);
- развитие творческого мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП СПЕЦИАЛИТЕТА КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Входные требования для дисциплины (модуля)

№	Наименование дисциплины (модуля), практики	Необходимый объем знаний, умений, владение
1.	Гистология, эмбриология	<u>Знания:</u> – современные гисто-функциональные характеристики и развитие органов полости рта; – возрастные, функциональные и защитно-приспособительные изменения органов ротовой полости; – основную медицинскую международную латинскую терминологию; – уровни организации живого, представления о строении клеток как универсальной единице живой материи, типов тканей и их основных функций, основ анатомии человеческого тела, основ медицинской терминологии. <u>Умения:</u> – идентифицировать ткани, клетки и неклеточные структуры органов ротовой полости на микроскопическом уровне. – зарисовать гистологические и эмбриологические препараты и обозначить структурные элементы в них; – «прочитать» под микроскопом гистологические, некоторые гистохимические и эмбриологические препараты; – анализировать гистологические и эмбриологические препараты; – «прочитать» электронные микрофотографии клеток и неклеточных структур; – составить устное и письменное описание препаратов; – применять знание гистологии на практике для решения стандартных задач в профессиональной деятельности врача (решение ситуационных задач). <u>Навыки:</u> – микроскопического изучения гистологических препаратов; – работы с научной литературой
2.	Нормальная физиология	<u>Знания:</u> – предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей профессии; – закономерности функционирования здорового организма и механизмы регуляции физиологических процессов, рассматриваемые с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной поведенческой деятельности

		человека; –сущность методик исследования различных функций здорового организма, используемых в медицине. <u>Умения:</u> –объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма; –объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и механизмы регуляции органов, систем и деятельности целого организма; –оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата; –оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования. <u>Навыки:</u> –электроэнцефалографией; –электромиографией; –определением порога возбуждения; –регистрацией одиночного мышечного сокращения; –регистрацией зубчатого гладкого тетануса; –определением времени рефлекса по Тюрку; –динамометрией; –определением остроты зрения; –определением цветового зрения; –исследованием костной и воздушной проводимости звука эстезиометрией; –исследованием вкусовой чувствительности; –определением должного основного объема; –принципами составления пищевых рационов; –термометрией
3.	Анатомия человека	<u>Знания:</u> –основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; –гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования; –анатомио-гистологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма человека; –принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенности развития зародыша у человека, –особенности влияния различных факторов внешней среды на состояние тканей организма человека, значение их для профилактики заболеваний. –основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм; –химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; –общие закономерности происхождения и развития жизни; антропогенез и онтогенез человека; –функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой; структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности. <u>Умения:</u> –пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. –работать с муляжами, компьютерами; –объяснить характер отклонений в строении органов человека при действии на организм факторов окружающей среды. <u>Навыки:</u> –медицинским и стоматологическим инструментом. –Медико-анатомическим понятийным аппаратом.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование (и развитие) у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-8, ОПК-9, УК-1

3.2. Перечень планируемых результатов обучения:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ОПК-8;	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	методы поиска информации в библиотечных ресурсах, информационно-коммуникационных технологий, требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	решением стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации
2.	ОПК-9;	Способен оценивать морфо-функциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	методы непосредственного исследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); основные синдромы в клинике внутренних болезней; лабораторные и инструментальные методы исследования при обследовании пациентов с заболеваниями внутренних органов	использовать все методы непосредственного исследования больных (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) при обследовании пациентов; грамотно излагать результаты непосредственного исследования больного в истории болезни	правильной оценкой данных лабораторных методов исследования	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации
3.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	основы системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач	анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

		действий				
--	--	----------	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		I	II
		часов	часов
1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	96	48	48-
Лекции (Л)	24	12	12-
Практические занятия (ПЗ),	48	24	24-
Семинары (С)	-	-	--
Лабораторные работы (ЛР)	24	12	12-
Самостоятельная работа (СР), в том числе:	48	24	24-
<i>История болезни (ИБ)</i>	-	-	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-	-	-
<i>Тестовые и ситуационные задачи</i>	24	12	12-
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	24	12	12-
Подготовка к текущему контролю (ПТК)) Подготовка к промежуточному контролю (ППК)) Вид промежуточной аттестации	-	-	-
	-	-	-
	экзамен (Э)	36	36
	час.	180	72
	ЗЕТ	5	2
			108-3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	Компетенции	Раздел дисциплины	Содержание раздела
I		Введение. Общая характеристика жизни.	Этапы развития биологии. Стратегия жизни. Приспособление, прогресс, энергетическое и информационное обеспечение. Жизнь как особое природное явление. Свойства жизни. Происхождение жизни. Происхождение эукариотической клетки. Возникновение многоклеточности. Иерархическая система. Уровни организации жизни. Элементарные единицы, элементарные явления и проявления главных свойств жизни на различных уровнях ее организации. Особенности проявления биологических закономерностей у людей. Биосоциальная природа человека.
II		Клеточный и молекулярно – генетический	<u>1. Клетка – миниатюрная биосистема.</u> Клеточная теория как доказательство единства всего живого, ее основные положения, современное состояние.

		уровни организации жизни Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Поток информации, энергии и вещества в клетке. 1.1. Поверхностный аппарат клетки. Организация и свойства биологической мембраны. Мембранные белки и липиды. Субмембранные и надмембранные структуры поверхностного аппарата. Цитоскелет. Единство структур поверхностного аппарата в реализации основных клеточных функций. Транспорт. 1.2. Постоянные межклеточные контакты. Рецепторная функция. Химическая сигнализация. Виды постоянных контактов: адгезивные, изолирующие, коммуникационные. Природа и свойства рецепторов клетки. Виды сигнализации: симпатическая, эндокринная и паракринная. 1.3. Метаболический аппарат цитоплазмы. Мембранные органоиды анаболического обмена. Мембранные органоиды катаболического обмена. Органоиды энергетического обмена. 1.4. Ядерный аппарат. Ядерный аппарат. Поверхностный аппарат ядра. Интерхроматиновый ядерный матрикс. Интерфазные хромосомы. Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки. Организация эу- и гетерохроматина. Структура и химия хроматина. Первый уровень компактизации ДНК. Структурная роль нуклеосом. Нуклеосомы при репликации и транскрипции. Полимерные хромосомы. Второй и третий уровни структурной организации хроматина. Ядерный белковый матрикс. Состав ядерного матрикса. ДНК ядерного матрикса. Структура ядрышка. Ядрышко – источник рибосом. Строение рибосом. Амплификация ядрышек. 1.5. Жизненный цикл клетки и его периодизация. Регуляция клеточного цикла. <u>2. Структурно – функциональная организация наследственного материала и его уровни: генный, хромосомный, геномный.</u> 2.1. Химический состав и строение нуклеиновых кислот. Генная роль нуклеиновых кислот. Наследственность и изменчивость – свойства, определяющие непрерывность существования и развития живого. Химическая организация генетического материала. Структура ДНК. Принципы и этапы репликации ДНК. Конвариантная редупликация как основа мутационной изменчивости. Мутации, их классификации, и механизмы поддержания генетического гомеостаза. Классификация нуклеотидных последовательностей в геноме эукариот (уникальные, средне повторяющиеся, высокоповторяющиеся). 2.2. Генный уровень организации наследственного материала. Ген, его свойства. Особенности организации генов про- и эукариот. Цистрон, его структура. Генетический код как способ записи наследственной информации. Его свойства. Виды РНК, структура и свойства. Этапы реализации генетической информации (транскрипция и посттранскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы). Особенности экспрессии генетической информации у про- и эукариот. Ген как единица изменчивости. Классификация генов по структуре и функциям. Генные мутации и их классификация. Причины и механизмы возникновения генных мутаций.
--	--	--

			Мутон. Последствия генных мутаций. Аллель гена. Изменения нуклеотидной последовательности гена как механизм возникновения явления множественного аллеломорфизма. Конверсия генов. Биологическое значение генного уровня организации наследственного материала. 2.3. Хромосомный уровень организации наследственного материала. Химический состав и структурная организация хроматина. Особенности хромосомной организации в зависимости от фазы пролиферативного цикла (хроматин, метафазная хромосома). Морфология хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом и другие уровни компактизации. Основные положения хромосомной теории. Хромосомные мутации, их классификация. Причины и механизмы возникновения хромосомных мутаций. Роль хромосомных мутаций в развитии патологических состояний человека и эволюционном процессе. Биологическое значение хромосомного уровня организации наследственного материала. 2.4. Геномный уровень организации наследственного материала. Геном, кариотип как видовые характеристики. Механизмы поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений клеток и организмов (митоз, эндомитоз, политения, мейоз). Комбинативная изменчивость и ее механизмы. Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение. Рекон. Комбинативная изменчивость и ее механизмы. Геном как эволюционно сложившаяся система генов. Геном человека и его разнообразие. Международная программа «Геном человека». Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот. Геномные мутации и механизмы их возникновения. Классификация геномных мутаций. Значение геномных мутаций. Нарушение мейоза и митоза как механизмы возникновения геномных генеративных и соматических мутаций. Антимутационные механизмы. Эволюция генома. Роль амплификации генов, хромосомных перестроек, полиплоидизации, подвижных генетических элементов, горизонтального переноса информации в эволюции генома. Секвенирование генома. Значение геномного уровня организации наследственного материала.
III		Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем	1. <u>Размножение организмов как механизм, обеспечивающий смену поколений.</u> Способы и формы размножения организмов. Половое размножение, его эволюционное значение. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Особенности гаметогенеза у млекопитающих и человека. Морфология половых клеток. 2. <u>Роль генотипических и средовых факторов в формировании фенотипа.</u> 2.1. Генотип – сбалансированная система взаимодействующих генов. 2.2. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных и неаллельных. 2.3. Полигенное наследование. 2.4. Человек как объект генетических исследований История развития генетики. Понятия «генотип» и «фенотип». Генотип – сбалансированная система взаимодействующих генов. Генный баланс, дозы генов. Значение нормального дозового баланса для

			формирования фенотипа. Нарушение дозы генов при хромосомных и геномных мутациях. Компенсация нарушения дозы генов. Аллельные и неаллельные гены. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, аллельное исключение) и неаллельных генов (эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие). Типы моногенного наследования. Гомо- и гетерозиготные организмы, понятие гемизиготности. Особенности аутосомного, X- сцепленного и голандрического типов наследования. Полигенное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер как механизм, определяющий нарушения сцепления генов. Закономерности наследования внеядерных генов. Плазмиды. Фенотипическая изменчивость и ее виды. Среда первого и второго порядка. Модификации и их характеристики. Простые и сложные признаки. Норма реакции признака. Экспрессивность и пенетрантность признака. Пол организма. Типы определения пола (програмный, эпигамный, сингамный). Первичные и вторичные половые признаки. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола. Значение средовых и генотипических факторов в формировании патологически измененного фенотипа человека. Особенности человека, как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Карты хромосом (физические, рестрикционные, химические, генные). Принципы составления карт хромосом. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Методы пренатальной диагностики и их возможности. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Наследственные болезни с нетрадиционным наследованием (митохондриальные болезни, болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов). Генная диагностика, генетическое тестирование. Общие подходы к лечению наследственных заболеваний человека (генная терапия, клеточная терапия). <u>3. Биология развития.</u> Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Основные этапы онтогенеза. Соотношение индивидуального и эволюционного развития. Феноменология онтогенеза. Прогенез. Эволюционные преобразования морфологических и биохимических особенностей яиц хордовых. Презумптивные зачатки и их дальнейшая судьба. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Этапы оплодотворения. Понятие об экстракорпоральном оплодотворении (метод ЭКО). Значение основных этапов эмбрионального развития. Дробление как процесс образования многоклеточного зародыша. Типы дробления. Гастрюляция как процесс формирования многослойного зародыша. Способы гастрюляции. Первичный органогенез (нейруляция) как процесс образования комплекса осевых органов хордовых. Дифференцировка зародышевых
--	--	--	--

			листочков. Образование органов и тканей. Провизорные органы хордовых. Группы анамнии и амниоты. Образование, строение, особенности функционирования и эволюции провизорных органов и зародышевых оболочек. Амнион, хорион или сероза, аллантоис, желточный мешок, плацента. Типы плаценты, ее значение. Нарушение процессов развития и редукции зародышевых оболочек у человека. Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация у человека. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция, старение. Старение как закономерный этап онтогенеза. Геронтология, гериатрия. Проявление старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях. Влияние генетических факторов, условий и образа жизни на процесс старения. Закономерности старения. Современный взгляд на механизмы старения. Преждевременное старение (прогерия). Смерть как биологическое явление. Социальная и биологическая составляющие здоровья и смертности в популяциях людей. Явление долголетия. Основные концепции в биологии развития (гипотезы преформизма и эпигенеза). Формирование современных представлений о сущности онтогенетических преобразований. Факторы регуляции развития человека и животных на разных этапах онтогенеза. Генетические механизмы эмбрионального развития. Понятие о морфогенах и гомеостатических генах. Метилирование ДНК как молекулярный механизм развития зародыша. Особенности молекулярно-генетических процессов на разных этапах онтогенеза (генетическая детерминированность развития, дифференциальная активность генов, влияние ооплазматической сегрегации, Т-локус, гены полового созревания, старения). Понятие об эпигеномной изменчивости. Дифференцировка, рост, морфогенез – основное содержание и результат становления фенотипа. Основные клеточные процессы в онтогенезе (пролиферация, миграция, клеточные сгущения, избирательная сортировка клеток, дифференцировка, запрограммированная гибель клеток, адгезия). Межклеточные взаимодействия (контактные и дистантные) на разных этапах онтогенеза. Взаимодействие зачатков и тканей. Эмбриональная индукция, ее виды. Опыты Г.Шпемана в изучении явления эмбриональной индукции. Нервная регуляция развития, взаимосвязь нервной системы и иннервируемого органа в онтогенезе. Гуморальная регуляция развития, механизмы и уровни гуморальной регуляции. Дифференцировка, ее генетические и негенетические механизмы, стадии. Целостность онтогенеза. Мозаичное и регуляторное развитие (опыты В.Ру, Г. Дриша, О. Гертвига). Эмбриональная регуляция. Детерминация частей развивающегося зародыша. Изменение потенции элементов зародыша в процессе развития, канализация развития. Морфогенез как многоуровневый динамический процесс. Концепции морфогенеза (концепции физиологических градиентов, позиционной информации, морфогенетических полей). Средовые факторы, регулирующие развитие на ранних этапах онтогенеза. Критические периоды в онтогенезе человека. Аномалии и пороки развития. Классификация пороков развития. Значение нарушений частных и интегративных
--	--	--	---

			механизмов онтогенеза в формировании врождённых пороков развития. Понятие о тератогенах и их классификация. Канцерогенез. Общебиологические основы неопластической трансформации. Биологические и средовые факторы канцерогенеза. Морфологические, биохимические, физико-химические и функциональные особенности опухолевых клеток. Вирусный канцерогенез как модель развития злокачественных опухолей. Особенности строения РНК и ДНК – содержащих вирусов (ретровирусы, паповавирусы, аденовирусы, герпесвирусы). Пути развития вирусов. Пермиссивные, непермиссивные клетки; клетки, подвергшиеся неопластической трансформации. Геном ретровирусов, понятие о протоонкогенах. Морфофизиологические особенности организации трансформированных клеток. Физиология клеточного роста. Механизмы действия факторов роста и ингибиторов роста. Основные причины формирования опухолей у человека: мутация, амплификация генов, перестройка хромосом, инсерция вирусного промотора. Развитие опухоли как результат нарушений регуляции генов, обеспечивающих процессы клеточного деления. <u>4. Поддержание целостности организма.</u> Клеточные механизмы поддержания целостности и гомеостаза. Регенерация как процесс поддержания морфофизиологической целостности биологических систем на уровне организма. Физиологическая регенерация, ее значение. Проявление физиологической регенерации на субклеточном, клеточном и тканевом уровне. Фазы физиологической регенерации, механизмы ее регуляции. Репаративная регенерация, ее значение. Способы репаративной регенерации. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы регенерации. Типичная и атипичная регенерация. Регуляция регенерации. Стимуляция регенеративных процессов. Клеточные источники регенерации. Особенности восстановительных процессов у млекопитающих. Значение регенерации для биологии и медицины. Трансплантация органов и тканей. Понятие о стволовых клетках. Терапевтическое клонирование. Проявление гомеостаза на разных уровнях организации биологических систем. Механизмы поддержания генетического постоянства на организменном уровне. Неспецифические формы защиты. Клеточный и гуморальный иммунитет.
IV		Популяционно-видовой уровень организации живых систем	<u>1. Вопросы эволюции.</u> Биологическая эволюция. История становления эволюционных идей. Сущность представлений Ч. Дарвина о механизмах эволюции живой природы. Синтетическая теория эволюции. Основные методы изучения эволюционного процесса: палеонтологический, биогеографический, морфологический, эмбриологический, экологический, биохимический, молекулярной биологии, систематики, моделирования. Учение о микроэволюции — центральный раздел синтетической теории эволюции (Филипченко Ю.А., Добржанский Ф.Г., Тимофеев-Ресовский Н.В.). Популяция — элементарная единица эволюции. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы: популяционный ареал, численность особей и ее динамика, половая и возрастная структуры, морфологическое и экологическое единство. Генофонд природных популяций, генетическая

			гетерогенность, генетическое единство, динамическое равновесие. Частоты аллелей и генотипов, закон Харди-Вайнберга. Элементарный эволюционный материал. Мутации разных типов. Генетическая комбинаторика. Элементарное эволюционное явление — изменение генотипической характеристики популяции. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс и его значение в эволюции. Популяционные волны. Периодические и аperiodические изменения численности популяций. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов). Значение популяционных волн в изменении генотипической структуры популяций. Изоляция, ее формы и значение в эволюции. Естественный отбор — движущая и направляющая сила эволюции. Поле его действия, элементарный объект, точка приложения, единица, эффективность, скорость действия. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Генетический полиморфизм и наследственное разнообразие природных популяций. Формы полиморфизма. Генетический груз и его эволюционное значение. Адаптивный характер эволюционного процесса. Механизмы возникновения адаптации, классификация, относительный характер. Биологическая целесообразность. Вид — результат микроэволюции. Определение, структура и критерии вида. Генетическое единство, целостность вида. Пути и способы видообразования. Популяционная структура человечества. Демографическая характеристика и ее значение в медико-генетической оценке популяций. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Использование законов Харди-Вайнберга в характеристике генетической структуры популяций человека. Особенности действия элементарных эволюционных факторов в человеческих популяциях. Мутационный процесс и генетическая комбинаторика в формировании генетической гетерогенности популяций и уникальности индивидов. Опасность индуцированного мутагенеза. Мутационный груз, его биологическая сущность и биологическое значение. Волны численности в изменении генофонда популяций человечества. Миграция населения, смешанные браки, гибридные популяции как поток генов между популяциями. Геноклины и клинальная изменчивость в человеческих популяциях. Территориальная и социальная форма изоляции в популяциях человека. Дрейф генов. Изолят. Кровнородственные и ассортативные браки. Особенности генофондов изолятов. Распределение и частота наследственных заболеваний в разных популяциях людей. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях. Отбор против гомо- и гетерозигот. Адаптационный и балансированный полиморфизм, их роль в поддержании адаптивного потенциала популяций человека. Генетический полиморфизм — основа внутри- и межпопуляционной изменчивости человека, значение генетического полиморфизма в предрасположенности к заболеваниям, к реакциям на аллергены, лекарственные препараты, пищевые продукты и т.д. Значение генетического разнообразия в будущем человечества. Макроэволюция, ее соотношение с микроэволюцией.
--	--	--	--

			Элементарные формы филогенеза. Типы эволюции групп. Аллогенез и идиоадаптации. Специализация. Арогенез и ароморфозы. Морфофизиологический регресс. Сосуществование организмов разных уровней в природе. Биологический прогресс и биологический регресс, их основные критерии. Соотношение онто- и филогенеза (работы К.Бэра, Ф.Мюллера и Э.Геккеля). Учение А.Н. Северцева о филэмбриогенезах. Генетические и эпигенетические механизмы их возникновения. Общие закономерности в эволюции органов и систем. Аллогенные аномалии и пороки развития у человека. Систематика и характеристика типа Хордовые. Филогенез систем органов хордовых: покровов тела, опорно-двигательной, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, мочевыделительной, половой, эндокринной, нервной систем. Основные тенденции прогрессивной эволюции и филэмбриогенезы. Онтофилогенетические предпосылки врожденных пороков развития систем органов у человека. <u>2. Антропогенез.</u> Современные концепции основных этапов антропогенеза. Методы изучения эволюции человека: сравнительно-анатомический, радиометрический, молекулярно-генетический. Основные этапы антропогенеза. Соотношение биологического и социального в человеке на разных этапах антропогенеза. Медико-биологические аспекты эволюции человека как биологического вида. Расы и расогенез. Популяционная концепция рас. Расы как выражение генетического полиморфизма человечества. Значение сохранения больших и малых человеческих популяций в стабилизации вида.
V		Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем	<u>1. Общая экология</u> Возникновение и основные этапы развития экологии. Формирование системной экологии. Междисциплинарный характер экологии. Глобализация экологии и ее значение для будущего человечества. Предмет, структура, содержание и методы экологии. Уровни организации живой природы и основные структурные разделы экологии: эндо-, ауто-, дем-, синэкология, ландшафтная экология (географическая), глобальная экология – учение о биосфере. Место экологии среди биологических наук и её связь с другими областями естествознания. Общая характеристика экологической системы, ее структура и биологическая продуктивность. Участие и роль в ней человека. Факторы окружающей среды, их классификация, взаимодействие и воздействие на экологические системы. Классификация организмов по их отношению к факторам среды. Понятие об экологической толерантности. Взаимодействия, взаимоотношения между организмами в экосистеме и между экосистемами. Биологические ритмы в деятельности экосистем. Влияние человека на природные экосистемы. Эндоекология. Экосистемы во внутренней организации индивидуума, их роль для организма. Прикладное значение эндоекологии. Аутоэкология, ее предмет, содержание, методы. Реакция организма, состояние его оптимума, биотоп, адаптация, формы использования организмом территории. Роль генотипа в проявлении аутоэкологических закономерностей. Прикладные аспекты аутоэкологии. Демэкология, ее предмет, экосистемы, содержание,

			методы. Популяция, вид, динамика численности популяции, миграция, территориальные и биологические внутривидовые группировки, географические и биологические расы, жизненные формы. Популяционные адаптивные стратегии. Демэкология и генофонд популяции. Прикладное значение демэкологии. Синэкология, ее предмет, содержание, методы, основные объекты ее изучения. Естественный отбор и формы межвидовых отношений в синэкологических системах. Синэкология в формировании полных экосистем с участием человека. Искусственные синэкологические системы (агроценоз, урбаноценоз), их отличия от природных синэкологических систем. Учение о биосфере – планетарной синэкологической системе. Ее строение, физические и химические свойства, роль в ней человека. Проблемы биосферного энергетического кризиса. Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере. Изменения в биосфере, вызванные человеком. Охрана природных экосистем – важнейшее условие сохранения жизни на Земле. Формы природоохранной деятельности. Правовые основы охраны природы. Значение охраны природы для здоровья человека. Формы рекреационной деятельности, определение, виды и задачи экологической экспертизы. Экомониторинг и экоэкспертизы средовых факторов, действующих на экосистемы. <u>2. Медико-биологические аспекты экологии человека</u> Системный подход в экологии человека. Место экологии человека среди других наук. Ноосфера (работы В.И.Вернадского и др.). Современные представления о ноосфере. Экология человека и этнология. Ноосфера и этногенез. Адаптация и акклиматизация. Медицинская география. Медицинская экология. Предмет, содержание, задачи и методы. Понятие об экологической безопасности человека. Современный глобальный экологический кризис. Изменение климата на Земле. Глобальное потепление. Парниковый эффект. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации. Экомониторинг и охрана окружающей среды. Этические нормы в экологии человека. Экологическое воспитание и его роль в обеспечении экологической безопасности. Растения как элемент экологической системы. Роль растений в жизни человека. Растения и здоровье человека. Восстановительная медицина. Фитогигиена. Фитотерапия. Фитотоксикология. <u>3. Паразитизм и паразитарные болезни человека.</u> Общие вопросы. Предмет и задачи медицинской паразитологии. Формы межвидовых биотических связей в биоценозах. Классификация паразитизма и паразитов. Распространенность паразитизма в природе. Происхождение паразитизма. Адаптация к паразитическому образу жизни. Основные тенденции. Цикл развития паразитов и организм хозяина. Факторы восприимчивости хозяина к паразиту. Действие хозяина на паразита. Сопротивление паразитов реакциям иммунитета хозяина. Взаимоотношение в системе паразит-хозяин на уровне популяций. Специфичность паразитов по отношению к хозяину. Природно-очаговые заболевания. <u>4. Общая и медицинская протозоология</u> Медицинская паразитология. Подцарство Простейшие (Protozoa). Характерные черты организации. Классификация подцарства. Характеристика типов и
--	--	--	---

			классов. Места обитания паразитарных простейших и определяемые ими особенности путей инвазии. Возбудители протозойных заболеваний человека: дизентерийная амёба, неглерия, акантамеба, лямблия, лейшмании, трихомонады, трипаномы, малярийные плазмодии, токсоплазма, псевдоцисты, саркоцисты, балантидий. Циклы развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний. Комменсальные и условно-патогенные формы простейших: амёба Гартмана, амёба кишечная, амёба ротовая. <u>5. Общая и медицинская гельминтология</u> Тип Плоские черви (Plathelminthes). Классификация типа. Класс Сосальщики (Trematoda). Особенности морфологической характеристики сосальщиков. Сосальщики – возбудители трематодозов: печёночный, фасциолез, эутрема, кошачий, ланцетовидный, легочный, китайский, шистозомы. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика трематодозов. Класс Цестоды (Cestoda). Особенности морфологической характеристики ленточных червей. Ленточные черви – возбудители цестодозов: свиной, бычий, карликовый, тыквовидный, крысиный цепни, широкий лентец, эхинококк. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика цестодозов вызванных паразитированием половозрелых и личиночных форм гельминтов. Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Классификация типа. Морфологическая характеристика нематод. Особенности жизненных циклов нематод: био- и геогельминтов. Круглые черви – возбудители нематодозов: аскарида, токсокары, острица, власоглав, анкилостомиды, угрица кишечная, кривоголовка, трихинелла, ришта, филярии: вухерерии, бругия, онхоцерки. Циклы развития, пути инвазии, локализация, патогенное действие. Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика нематодозов. <u>6. Общая и медицинская арахноэнтомология</u> Тип Членистоногие (Arthropoda). Классификация типа. Особенности морфологической характеристики типа. Класс Ракообразные (Crustacea). Высшие и низшие раки – промежуточные хозяева гельминтов человека. Класс Паукообразные (Arachnida) Морфологические особенности представителей отрядов: Скорпионы, Пауки, Клещи, Сольпуги. Ядовитые паукообразные и их медицинское значение. Происхождение ядовитости в животном мире. Медицинское значение клещей семейств Иксодовые, Аргазовые, Краснотелковые и надсемейства Гамазовые. Клещи – переносчики и резервуары инфекционных заболеваний человека. Географическое распространение, места обитания, морфология и циклы развития клещей: собачьего, таежного, пастбищного, хиалома, поселкового, крысиного, домашнего. Профилактика. Клещи – представители семейства Акариформные: чесоточный зудень и железница угревая – возбудители заболеваний человека. Морфологическая характеристика, циклы развития, географическое распространение и места
--	--	--	--

			обитания различных представителей отряда клещей. Профилактика. Класс Насекомые (Insecta). Классификация класса. Особенности морфологической характеристики класса. Отряды, имеющие медицинское значение: Тараканы, Клопы, Блохи, Вши, Двукрылые. Насекомые – механические и специфические переносчики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний. Насекомые – возбудители миазов. Пути циркуляции возбудителей заболеваний в природе. Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими. Профилактика.
--	--	--	--

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

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ		ЛР	СР	Экзамен	Всего часов
			в т.ч. ТП (теоретическая подготовка)	в т.ч. ПП (практическая подготовка)				
1	Введение. Общая характеристика жизни.	2	1	1		2		6
2	Клеточный и молекулярно – генетический уровни организации жизни	4	8	8	4	12		36
3	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем	6	8	8	4	14		40
4	Популяционно-видовой уровень организации живых систем	2			4	2		8
5	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем	10	7	7	12	18		54
6	Итоговый контроль						36	36
	Итого	24	24	24	48	48	36	180

При изучении дисциплины предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки работы в команде, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: интерактивные лекции, дискуссии, диспуты, имитационные игры, кейс-метод, работа в малых группах.

5.2.1 Интерактивные формы проведения учебных занятий

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Используемые интерактивные формы проведения занятий
1.	См. табл. 5.3	Лекция	Интерактивная лекция, диспут
2.	См. табл. 5.4	Семинар	Работа в малых группах, имитационные игры, дискуссия, кейс-метод

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам	
		I	II
1	2	3	4
1.	Введение в биологию. Понятие о сущности жизни. Клетка – миниатюрная биосистема.	2	
2.	Гены и геномы. № 1. Организация генома прокариот и эукариот.	2	
3.	Гены и геномы. № 2. Организация генома человека.	2	
4.	Гены и геномы. № 3. Новый взгляд на эволюцию Homo sapiens. Нейтральные мутации. Генетический полиморфизм.	2	
5.	Биология развития. № 1. Периоды онтогенеза человека (пренатальное развитие). Понятие о критических периодах. Введение в тератологию. Челюстно-лицевые патологии (заячья губа, волчья пасть и др.).	2	
6.	Биология развития. № 2. Периоды постнатального развития. Современные представления о механизмах старения. Возрастные изменения челюстно-лицевого аппарата.	2	
7.	Классические и современные методы в генетике человека. Достижения современной генетики и здоровье человека.		2
8.	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 1. Вопросы общей и медицинской экологии.		2
9.	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 2. Основы экологии человека. Экологические болезни. Влияние экологических факторов на состояние зубной системы.		2
10.	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 3. Общие вопросы паразитологии. Циркуляция паразитов в природе. Пути инвазии (пероральный и др.). Развитие паразита в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.		2
11.	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 4. Фитотерапия. Использование лекарственных растений для гигиены ротовой полости и лечения воспалительных процессов в ней.		2
12.	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 5. Клиническая классификация растений опасных для здоровья человека. Растения с раздражающим действием на слизистую ротовой полости и глотку.		2
Итого:		12	12

5.4. Название тем семинарских занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5.5. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

№ п/п	Название тем лабораторных практикумов базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		I	II
1	2	3	4
1.	Осмотические свойства растительных и животных клеток. Использование гипертонических растворов при воспалительных процессах в полости рта.	4	
2.	Экспресс-анализ полового хроматина в клетках буккального эпителия щеки.	4	
3.	Кариотипирование, анализ кариограмм как методы диагностики хромосомных болезней. Синдромы, сопровождающиеся челюстно-лицевой патологией.	4	
4.	Методы диагностики паразитарных заболеваний. Методы выявления патогенных и условно-патогенных простейших в ротовой полости.		4

5.	Лекарственные и ядовитые растения 1. Растения, используемые для лечения воспалительных процессов в ротовой полости.		4
6.	Лекарственные и ядовитые растения 2. Растения с раздражающим действием на слизистую ротовой полости и глотку.		4
Итого:		12	12

5.6. Распределение тем практических занятий по семестрам:

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		1	2
1	2	3	4
1.	Правила работы с оптическими приборами. Работа с микроскопом	2	
2.	Про и эукариоты. Особенности строения растительных и животных клеток.	2	
3.	Поверхностный аппарат клетки. Роль мембраны в транспорте веществ.	2	
4.	Рецепторная функция. Постоянные межклеточные контакты. Цитоскелет.	2	
5.	Метаболический аппарат клетки	2	
6.	Ядерный аппарат клетки. Организация и химический состав хроматина.	2	
7.	Итоговое занятие по разделу: “Организация эукариотической клетки.”	2	
8.	Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот, их структура и функции.	2	
9.	Генетический код и его свойства. Биосинтез белка в клетке.	2	
10.	Итоговое занятие по разделу «Организация ядерного аппарата, свойства нуклеиновых кислот».	2	
11.	Цитологические основы бесполого размножения. Митоз.	2	
12.	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез.	2	
13.	Итоговое занятие по теме: «Размножение организмов». Решение задач.	2	
14.	Менделеевские принципы наследования признаков у человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач.		2
15.	Хромосомные основы наследственности. Гены и хромосомы. Наследование, сцепленное с полом. Определение пола. Хромосомная теория наследственности. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач.		2
16.	Итоговое занятие по классической генетике. Тестовый контроль.		4
17.	Генетика человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости.		2
18.	П/ц Простейшие (Protozoa). Патогенные и условно-патогенные простейшие в ротовой полости.		4
19.	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие трематод и цестод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.		4
20.	Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие нематод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.		2
21.	Тип Членистоногие (Arthropoda). Медицинское значение членистоногих как переносчиков и возбудителей заболеваний. Миазы ротовой полости.		2
22.	Итоговое занятие по паразитологии.		2
Итого:		24	24

5.7. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:
НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.

5.8. Распределение самостоятельной работы обучающихся (СРО) по видам и семестрам

№	Наименование вида СРО	Объем в АЧ	
		Семестр	
		1	2
1.	Написание курсовой работы		
2.	Подготовка мультимедийных презентаций		
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (дискуссии, ролевые игры, игровое проектирование)	6	6
4.	Самостоятельное решение ситуационных задач	6	6
5.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на сайте http://www.historymed.ru	12	12
ИТОГО в часах:		24	24

6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Лекции, практические занятия и лабораторные работы проводятся в аудиториях, оснащенных аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; для обучения студентов и контроля знаний используются компьютерные классы, а так же традиционно используемые в процессе обучения средства: таблицы, муляжи, микро- и макропрепараты.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Использование мультимедийного комплекса в сочетании с лекциями и практическими занятиями, решение ситуационных задач, обсуждение рефератов, сбор «портфолио». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % от аудиторных занятий.

Информационные технологии, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) включают программное обеспечение и информационные справочных системы.

Информационные технологии, используемые в учебном процессе:

http://www.historymed.ru/training_aids/presentations/

Визуализированные лекции

Конспекты лекций в сети Интернет

Ролевые игры

Кейс – ситуации

Дискуссии

Видеофильмы

Программное обеспечение

Для повышения качества подготовки и оценки полученных компетенций часть занятий проводится с использованием программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows

Пакет прикладных программ Microsoft Office: PowerPoint, Word

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Тестирование

9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен

10. РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	«Гистология, эмбриология, цитология – гистология полости рта»	+	+	+		
2.	«Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области»		+	+	+	
3.	«Анатомия человека – анатомия головы и шеи»				+	
4.	«Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи»		+	+	+	+
5.	«Патофизиология – патофизиология головы и шеи»		+	+		+
6.	«Биологическая химия – биохимия полости рта»		+			
7.	«Инфекционные болезни, фтизиатрия»					+
8.	«Гигиена»					+
9.	«Неврология»		+	+		
10.	«Акушерство»		+	+		+

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

за 20 / 20 учебный год

В рабочую программу по дисциплине:

Биология

(наименование дисциплины)

для специальности «Стоматология» 31.05.03

(наименование специальности, код)

Изменения и дополнения в рабочей программе в 20___/20___ учебном году:

Составитель: к.м.н., доцент _____

Зав. кафедрой

Профессор, д.м.н. _____

Раздел 2

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2021 – 2022 учебный год

По дисциплине

«Биология»

(наименование дисциплины)

Для

«Стоматология» 31.05.03

специальности

(наименование и код специальности)

Код направления подготовки	Курс	Семестр	Число студентов	Список литературы	Кол-во экземпляров	Кол-во экз. на одного обучающегося
31.05.03	1	1,2	92	Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	
	Всего студентов		92	Всего экземпляров		
				Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
на 2021 – 2022 учебный год

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 31.05.03 (наименование и код специальности)

1. Windows Sarver Standard 2012 Russian OLP NL Academic Edition 2 Proc;
2. Windows Remote Desktop Services CAL 2012 Russian OLP NL Academic Edition Device CAL (10 шт.);
3. Desktop School ALNG Lic SAPk MVL A Faculty (300 шт.);
4. Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (1 year) Renewal (1 шт.);
5. Dr. Web Desktop Security Suite Комплексная защита с централизованным управлением – 450 лицензий;
6. Dr. Web Desktop Security Suite Антивирус с централизованным управлением – 15 серверных лицензий;
7. Lync Server 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
8. Lync Server Enterprise CAL 2013 Single OLP NL Academic Edition Device Cal (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
9. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
10. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
11. ABBYY Fine Reader 12 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
12. Chem Office Professional Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
13. Chem Craft Windows Academic license (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
14. Chem Bio Office Ultra Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
15. Statistica Base for Windows v.12 English / v. 10 Russian Academic (25 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно.
16. Программный продукт «Система автоматизации библиотек ИРБИС 64» Срок действия лицензии: бессрочно.
17. Программное обеспечение «АнтиПлагиат» с 07.07.2021 г. по 06.07.2022 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра
Медицинской биологии
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 31.05.03 (наименование и код специальности)

СПЕЦИФИКАЦИЯ БАНКА ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (БЗТ)

1. Основные положения:

Контролирующая тестовая программа или тест достижений – это подготовленный специальным образом набор тестовых заданий, обладающий валидностью, надежностью (воспроизводимостью), объективностью.

Банк контрольных заданий в тестовой форме (БЗТ) по дисциплине «Биология клетки» предназначен для проведения контроля качества образовательной деятельности.

Для осуществления текущего контроля единый БЗТ состоит из достаточно обособленных составных частей, которые могут самостоятельно использоваться для контроля знаний по отдельным темам.

БЗТ – это логически упорядоченная структура программно-дидактических тестовых заданий, позволяющих генерировать множество тестов.

Критерии оценки БЗТ – это доброкачественность результатов измерения (валидность содержательная и функциональная), надежность, объективность.

2. Требования к тестовым заданиям:

- Однозначность и простота:
 - тестовые задания должны быть по возможности краткими, без лишних слов и пояснений;
 - если задание в форме вопроса получается короче, чем в форме утверждения, предпочтительнее форма вопроса и наоборот;
 - в тестовых заданиях должна отсутствовать двусмысленность;
 - в задании должен рассматриваться только один признак, объект или действие.
- Отсутствие абсурдных, очевидно неправильных ответов.
- Отсутствие намеков на правильный ответ.
- Отсутствие оборотов с отрицанием «не», которые вводят в измерение систематические ошибки.
- Отсутствие заданий, выполнение которых требует воспроизведения по памяти данных, характерных для справочной литературы.
- Доступная трудность:
 - задания, которые успешно выполняет вся группа испытуемых, считаются слишком легкими и должны быть переделаны;
 - задания, которые не выполняет вся группа (или убедительное большинство) считаются слишком трудными и должны быть переделаны;
 - задания-головоломки не должны использоваться в тестах, так как они скорее предназначены для измерения способностей, а не уровня подготовки.
- Соответствие источникам информации, которыми пользуются испытуемые.
- Использование одинаково понятных всем испытуемым терминов, способов и индексации обозначений.
- Грамматическое и логическое соответствие ответов заданию.
- Соответствие единой форме в пределах одного блока.

3. Основные этапы разработки банка тестовых заданий:

Для разработки БЗТ по учебному циклу заведующий кафедрой назначает разработчика (или коллектив разработчиков).

Можно выделить следующие основные этапы разработки и внедрения в учебный процесс БЗТ дисциплины (учебного цикла):

- разработка спецификации БЗТ и ее утверждение на заседании кафедры;
- разработка ЗТ в соответствии со спецификацией БЗТ;
- проведение пробного тестирования с целью установления показателей валидности;
- подготовка заключения кафедры о возможности использования БЗТ в учебном процессе;
- регистрации БЗТ в единой базе данных СПбГПМУ.

Разработка заданий в тестовых формах отвечает требованиям унифицированной программы и представлено в форме краткого суждения.

4. Проведение тестирования

Тестирование проводится в компьютерном классе с использованием тестирующей программы.

ЦИТОЛОГИЯ

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. С прелизосомой может сливаться:

- а) пероксисома
- б) постлизосома
- в) первичная собственно лизосома
- г) вторичная собственно лизосома

2. Установите соответствие между органоидом и выполняемой им функцией:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| I. вакуоли | а) синтез фосфолипидов |
| II. шероховатый ЭПР | б) осморегуляция |
| III. комплекс Гольджи | в) гидролиз органических соединений |
| IV. лизосомы | г) сортировка продуктов синтеза |

3. Животная клетка имеет:

- а) клеточную стенку
- б) хромопласты
- в) нуклеотид
- г) лейкопласты

4. Мембранные липиды синтезируются в:

- а) пероксисомах
- б) шероховатой ЭПС
- в) комплексе Гольджи
- г) гладкой ЭПС

5. К прокариотам относятся:

- а) вирусы
- б) простейшие
- в) растения
- г) грибы

6. Клеточный центр участвует в:

- а) запасании питательных веществ
- б) фагоцитозе
- в) фотосинтезе
- г) синтезе липидов

7. Рибосомы присутствуют в:

- а) вирусах
- б) растительных клетках
- в) животных клетках
- г) прокариотических клетках

8. В растительных клетках отсутствуют:

- а) микротрубочки

- б) лизосомы
 - в) митохондрии
 - г) комплекс Гольджи
- 9. Органоидами немембранного строения являются:**
- а) микрофиламенты
 - б) клеточный центр
 - в) вакуоли
 - г) рибосомы
- 10. В состав субъединиц рибосом входят:**
- а) углеводы
 - б) белки
 - в) ДНК
 - г) информационная ДНК
- 11. В эукариотических клетках имеются:**
- а) рибосомы
 - б) лизосомы
 - в) митохондрии
 - г) комплекс Гольджи
 - д) нуклеоид
 - е) ядро
- 12. Синтез мембранных компонентов происходит за счет деятельности:**
- а) первичных собственно лизосом
 - б) вторичных собственно лизосом
 - в) гранулярной ЭПС
 - г) агранулярной ЭПС
- 13. Кислород, принесенный кровью, поступает в клетку и далее используется в**
- а) аппарате Гольджи
 - б) митохондриях
 - в) гладкой ЭПС
 - г) ядре
- 14. Функции плазмалеммы эукариотических клеток заключаются в:**
- а) рецепции
 - б) сборке субъединиц рибосом
 - в) синтезе АТФ
 - г) транспорте веществ
- 15. Микрофиламенты входят в состав:**
- а) ресничек
 - б) веретена деления
 - в) центриолей
 - г) цитоскелета

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНЕТИКА

ЗАДАЧИ

(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение: 3'ТАЦЦТГГААЦТААТТГГТ. Какой полипептид закодирован на этом участке? Изобразите схему трансляции на рибосоме.
2. Участок молекулы иРНК имеет следующее строение: 5'АУГЦААГУГЦАТУГАЦЦУ. Нарисуйте схему трансляции на рибосоме.
3. В синтезе полипептида последовательно приняли участие т-РНК с антикодонами УАЦ, ЦЦА, УЦГ, УГА, ААГ. Составьте схему трансляции. Определите структуру участка ДНК, кодирующего этот полипептид.
4. Участок гена, кодирующего полипептид, состоит из последовательности нуклеотидов: 3'ТАЦААЦГАЦАЦАТАТ. Составьте схему трансляции на рибосоме. Какие изменения произойдут в случае выпадения двенадцатого слева нуклеотида?
5. Участок молекулы иРНК имеет следующее строение: 5'АУГЦААГУГЦАУУГАЦЦУ. Нарисуйте схему трансляции на рибосоме.

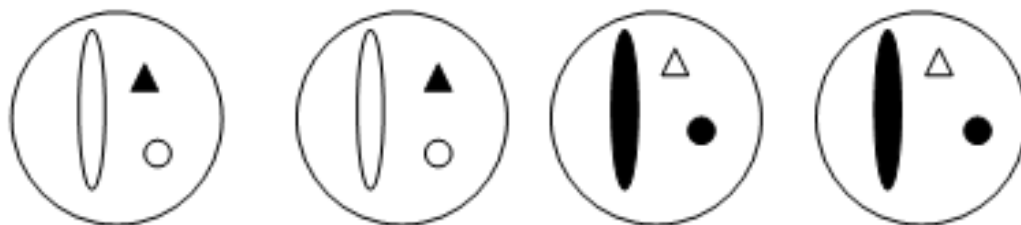
6. Одна из полинуклеотидных цепей участка ДНК имеет следующее строение: 5'АТТАЦТАТЦТТАЦАГГТТЦГА. Постройте на этом участке ДНК информационную РНК и синтезируйте полипептид.

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

ЗАДАЧИ

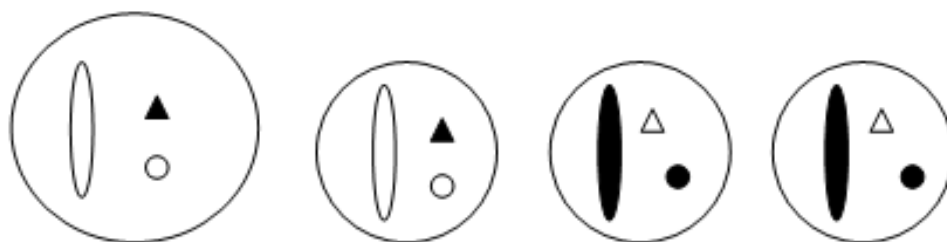
(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. Масса молекул ДНК в соматической клетке в пресинтетическом периоде интерфазы составляет $6 \cdot 10^{-9}$ мг. Какую массу молекул ДНК будет иметь эта клетка в постсинтетическом периоде интерфазы? Какова будет масса молекул ДНК в клетке, образовавшейся из данной клетки в результате митоза и в результате мейоза?
2. Назовите количество хромосом и молекул ДНК
 - 1) в соматической клетке человека в пресинтетическом периоде интерфазы
 - 2) в соматической клетке человека в постсинтетическом периоде интерфазы
 - 3) в клетке, образовавшейся после редукционного деления мейоза
 - 4) в гамете.
3. Нарисуйте схему сперматогенеза, при котором образовались данные сперматиды .



Назовите периоды сперматогенеза, дайте названия клеткам в каждом периоде.

4. Нарисуйте схему овогенеза, при котором образовались такие полярные тельца II порядка и



яйцеклетка.

Назовите периоды овогенеза, дайте названия клеткам в каждом периоде.

ГЕНЕТИКА

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. Между генам А и В наблюдается комплементарное взаимодействие по типу новообразования. Какое расщепление получится в потомстве от скрещивания двух дигетерозигот?
 - 1) 9 : 3 : 3 : 1
 - 2) 12 : 3 : 1
 - 3) 9 : 4 : 3
 - 4) 13 : 3
2. Заполните пропуски в утверждении:
Взаимодействие неаллельных генов, при котором рецессивный ген из одной пары генов подавляет проявление генов из другой пары – это _____ .

3. Какой процент особей чалой масти можно получить при скрещивании крупного рогатого скота красной (BB) и белой (bb) масти при неполном доминировании?
 - 1) 25%
 - 2) 50%
 - 3) 75%
 - 4) 100%
4. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон
 - 1) расщепления
 - 2) сцепленного наследования
 - 3) неполного доминирования
 - 4) независимого наследования
5. При скрещивании кроликов с мохнатой и гладкой шерстью все крольчата в потомстве имели мохнатую шерсть. Какая закономерность наследования проявилась при этом?
 - 1) независимое распределение признаков
 - 2) неполное доминирование
 - 3) единообразие первого поколения
 - 4) расщепление признаков
6. Установите соответствие между характером наследования и расщеплением по фенотипу в потомстве от скрещивания двух гетерозигот

ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ	РАСЩЕПЛЕНИЕ ПО ФЕНОТИПУ
I. Полное доминирование	а) 3 : 1
II. Неполное доминирование	б) 2 : 1
III. летальный ген	в) 1 : 2 : 1
7. Определите соотношение фенотипов у гибридов первого поколения при скрещивании двух гетерозиготных растений садовой земляники (Aa – розовая окраска плодов, промежуточное наследование)
 - 1) 100% розовых плодов
 - 2) 50% розовых : 50% красных
 - 3) 25% красных : 25% розовых : 50% белых
 - 4) 25% красных : 50% розовых : 25% белых
8. Гемофилия у детей чаще проявляется от брака
 - 1) неродственного
 - 2) близкородственного
 - 3) людей разных национальностей
 - 4) людей разных рас
9. Женщина со светлыми (а) прямыми (b) волосами вступила в брак с мужчиной, имеющим темные кудрявые волосы (неполное доминирование). Определите генотип мужчины, если у их ребенка светлые и волнистые волосы.
 - 1) AaBb
 - 2) aaBb
 - 3) AABV
 - 4) AaBV
10. Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофилия – рецессивным сцепленным с полом геном. Укажите генотип женщины-альбиноса, гемофилика.
 - 1) AaXⁿ Y или AAXX^HY
 - 2) AaXⁿXⁿ или AAX^HX^H
 - 3) aaH^bY
 - 4) aaX^hX^h
11. Сколько типов гамет образуется у гетерозиготного быка, имеющего черный цвет шерсти (черный цвет доминирует над красным)?
 - 1) один
 - 2) два
 - 3) три
 - 4) четыре
12. Какой закон проявляется в наследовании признаков при скрещивании организмов с генотипами: Aa × Aa?
 - 1) единообразия

- 2) расщепления
 - 3) сцепленного наследования
 - 4) независимого наследования
13. Чем отличается генотип женщины и мужчины?
- 1) числом хромосом в соматических клетках
 - 2) набором половых хромосом
 - 3) числом и составом аутосом
 - 4) числом хромосом в половых клетках
14. Каким будет соотношение расщепления по фенотипу при дигибридном анализирующем скрещивании, если один из родителей имеет генотип AaBb (наследование независимое)?
- 1) 1 : 1
 - 2) 3 : 1
 - 3) 1 : 2 : 1
 - 4) 1 : 1 : 1 : 1
15. Сколько аллелей одного гена содержит яйцеклетка человека?
- 1) одну
 - 2) две
 - 3) три
 - 4) четыре

ГЕНЕТИКА ЗАДАЧИ

(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты наследуется через X-хромосому, и находятся на расстоянии 34 морганиды друг от друга. Оба признака рецессивны. Определите вероятность рождения детей одновременно с двумя аномалиями в семье, где жена дигетерозиготна и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты.
2. У человека вьющиеся волосы определяются аутосомным доминантным геном, несцепленным с геном групп крови. Супруги с вьющимися волосами имеют двоих детей: у первого гладкие волосы и I группа крови, у второго вьющиеся волосы и IV группа крови. Какова вероятность рождения у этих супругов ребенка с вьющимися волосами и II группой крови?
3. У человека умеренная и высокая формы наследственной близорукости определяются двумя доминантными не сцепленными неаллельными генами. У людей, имеющих гены обеих форм близорукости, проявляется только одна – высокая. В семье, где мать имеет высокую форму близорукости, а отец здоров, родилось трое детей: один имеет нормальное зрение, а у другого высокая форма близорукости, у третьего – умеренная. Какова вероятность рождения следующего ребенка здоровым?
4. Серповидно-клеточная анемия наследуется как не полностью доминантный аутосомный признак. Гомозиготы больны тяжелой формой болезни, приводящей к смерти в возрасте 4-5 лет. Гетерозиготы жизнеспособны. В семье, где жена имеет II группу крови, а муж – III группу крови, родился ребенок с I группой крови, больной тяжелой формой серповидно-клеточной анемии. Какова вероятность того, что второй ребенок в этой семье будет болеть легкой формой болезни и иметь IV группу крови?
5. В семье, где жена имеет II группу крови, а муж – III, и оба супруга здоровы, родился сын-гемофилик с III группой крови. Известно, что мать жены и отец мужа имели I группу крови. Гемофилия наследуется как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Определите вероятность рождения в этой семье здорового сына с IV группой крови
6. Самку дрозофилы с коричневыми глазами скрестили с самцом, имеющим ярко-красные глаза. В первом поколении все гибриды имели красные глаза. Во втором поколении получили расщепление: 108 особей с красными глазами, 36 – с ярко-красными, 36 – с коричневыми, 12 – с белыми. Для гибридов первого поколения провели анализирующее скрещивание. Каких потомков и в каком соотношении получили?
7. Гладкая форма семян кукурузы доминирует над морщинистой, а окрашенные семена над неокрашенными. Оба признака сцеплены. При скрещивании кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растением, имеющим морщинистые неокрашенные семена в потомстве получено 302 растения с окрашенными гладкими семенами, 8320 – с окрашенными морщинистыми, 8306 – с неокрашенными гладкими и 300 – с неокрашенными морщинистыми. Определите генотипы родителей и потомства, а также расстояние между генами.

8. У кукурузы ген устойчивости к ржавчине и ген узких листьев сцеплены и расстояние между ними составляет 24 морганиды. Оба гена доминантны. Какое потомство будет получено при скрещивании неустойчивого к ржавчине растения с нормальными листьями с гетерозиготным растением, получившим ген устойчивости к ржавчине и ген узких листьев от одного родителя?

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА ЗАДАЧИ, СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ (ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

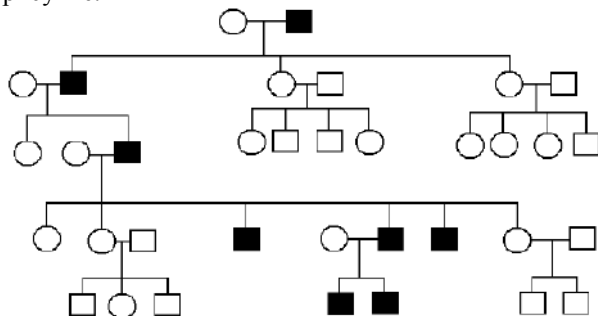
1. Пробанд имеет белый локон в волосах над лбом. Брат пробанда без локона. По линии отца пробанда аномалии не отмечено. Мать пробанда с белым локоном. Она имеет трех сестер. Две сестры с локоном, одна без локона. У одной из теток пробанда со стороны матери сын с локоном и дочь без локона. У второй - дочь и сын с локоном и дочь без локона. Третья тетка пробанда со стороны матери без локона имеет двух сыновей и одну дочь. Дед пробанда по линии матери и двое его братьев имели белый локон надо лбом. Определите вероятность рождения детей с белым локоном надо лбом в случае, если пробанд вступит в брак со своей двоюродной сестрой, имеющий этот локон.

2. Пробанд - нормальная женщина. Она имеет пять сестер, две из которых однайцевые близнецы, две - двуйцевые близнецы. Все сестры имеют шесть пальцев на руке. Мать пробанда нормальна, отец - шестипалый. Со стороны матери предки все нормальные. У отца два брата и четыре сестры – все нормально пятипалые. Бабушка по линии отца шестипалая. У нее было две шестипалые сестры и одна пятипалая. Дед по линии отца и все его родственники пятипалые. Определите вероятность рождения в семье пробанда шестипалых детей при условии, если она выйдет замуж за нормального мужчину.

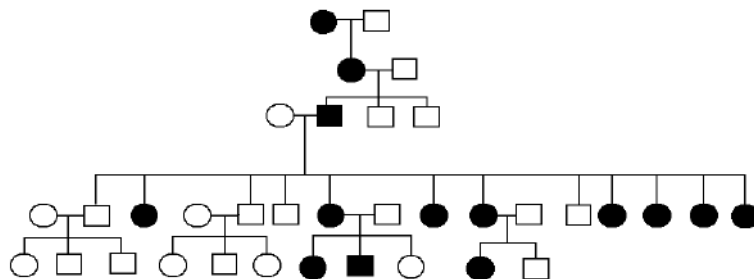
3. Составьте родословную семьи со случаями врожденной катаракты. Пробанд – мужчина, страдающий катарактой, которая была у его матери и деда по материнской линии. Дядя и тетка со стороны матери и три двоюродных брата от дяди здоровы. Отец пробанда, тетка по отцовской линии, а также дед и бабка со стороны отца - здоровы. Жена пробанда, ее сестра, два ее брата и родители жены здоровы. Из двух детей пробанда, сын здоров а дочь страдает врожденной катарактой. Составьте родословную (четыре поколения), определите тип наследования болезни в этой семье. Укажите генотипы тех членов семьи, у которых генотип может быть установлен достоверно.

4. Пробанд страдает ночной слепотой. Его два брата также больны. По линии отца пробанда родственников, страдающих ночной слепотой не было. Мать пробанда больна. Две сестры и два брата матери пробанда здоровы. Они имеют только здоровых детей. По материнской линии дальше известно: бабушка больна, дед здоров; сестра бабушки больна, а брат здоров; прадедущка (отец бабушки) страдал ночной слепотой, сестра и брат прадедущки были больны; прапрадедущка болен, его брат, имеющий больную дочь и двух больных сыновей, также болен. Жена пробанда, ее родители и родственники здоровы. Определите вероятность рождения больных детей в семье пробанда.

5. Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословной, представленной на рисунке.



6. Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословной, представленной на рисунке.



1. В подростковом возрасте у Даши появилось отставания в росте, наблюдалось слабое развитие половых признаков. Она была направлена в центр генетического консультирования. Использование цитологического метода позволило поставить диагноз. Что было выявлено при обследовании? Какой диагноз был поставлен?
2. В медико-генетическую консультацию обратился мужчина по поводу бесплодия. При экспресс-анализе полового хроматина была обнаружена причина бесплодия. Что было обнаружено и какой диагноз был поставлен пациенту?

ПОДЦАРСТВО PROTOZOA
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ
(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

1. К классу *Sarcodina* относится:
 - а) *Acanthamoeba castellani*
 - б) *Entamoeba gingivalis*
 - в) *Leishmania tropica*
 - г) *Isospora belli*
2. Патогенное действие *Balantidium coli*:
 - а) внедряется в клетки кожи
 - б) разрушает стенку кишечника
 - в) вызывает пневмонию
 - г) поражает клетки печени
3. При заражении токсоплазмозом от окончательного хозяина инвазионной формой является:
 - а) эндозоит
 - б) мерозоит
 - в) циста
 - г) ооциста
4. Поражение головного мозга вызывает:
 - а) *Sarcocystis suis hominis*
 - б) *Naegleria gruberi*
 - в) *Lambliа intestinalis*
 - г) *Trichomonas hominis*
5. Кожный лейшманиоз - это
 - а) природно-очаговое заболевание
 - б) облигатно-трансмиссивное заболевание
 - в) антропоноз
 - г) антропозооноз
6. Для диагностики лямблиоза необходимо обнаружить
 - а) цисты
 - б) саркоцисты
 - в) псевдоцисты
 - г) ооцисты
 - д) спороцисты
7. Внутриклеточным паразитом является:
 - а) *Toxoplasma gondii*

- б) *Pneumocystis carinii*
 - в) *Leishmania tropica*
 - г) *Trichomonas vaginalis*
- 8. Размножение *Toxoplasma gondii* в организме промежуточного хозяина идет путем:**
- а) шизогонии
 - б) эндогонии
 - в) гаметогонии
 - г) спорогонии
- 9. Инвазионная форма у *Isospora belli* - это:**
- а) ооциста
 - б) эндозоит
 - в) лептотомонадная форма
 - г) вегетативная форма
- 10. Переносчиками висцерального лейшманиоза являются:**
- а) комары р. *Anopheles*
 - б) москиты р. *Phlebotomus*
 - в) грызуны
 - г) собаки
- 11. Циста является инвазионной формой:**
- а) *Sarcocystis suihominis*
 - б) *Leishmania tropica*
 - в) *Entamoeba histolytica*
 - г) *Balantidium coli*
- 12. Установить соответствие между инвазионной формой *Toxoplasma gondii* и путем инвазии:**
- | | |
|-------------|--------------------------|
| I. эндозоит | а) трансплацентарный |
| II. ооциста | б) алиментарный |
| | в) трансмиссивный |
| | г) воздушно-капельный |
| | д) собственно контактный |
- 13. Антропозоонозом является:**
- а) пневмоцистоз
 - б) лейшманиоз
 - в) лямблиоз
 - г) токсоплазмоз
- 14. Установить последовательность стадий жизненного цикла *Sarcocystis bovi-hominis*, начиная с формы, инвазионной для человека.**
- а) гамета
 - б) трофозоит
 - в) ооциста
 - г) зигота
 - д) гаметоцит
 - е) спорозоит
 - ж) спороциста
- 15. Патогенная форма *Leishmania donovani*:**
- а) лейшманиальная форма
 - б) форма magna
 - в) шизонт
 - г) лептотомонадная форма

КЛАСС TREMATODA
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ
(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)

- 1. У *Fasciola hepatica* инвазионной формой для человека является**
- а) спороциста
 - б) метацеркарий
 - в) адолескарий
 - г) марита

2. **Мирацидий *Fasciola hepatica* способен**
 - а) размножаться путем партеногенеза
 - б) питаться
 - в) передвигаться в толще воды
 - г) заражать промежуточного хозяина
3. **Локализация *Fasciola hepatica*:**
 - а) легкие
 - б) желчные протоки печени
 - в) вены мочеполовой системы
 - г) вены кишечника
4. **Инвазионной формой для окончательного хозяина у *Opisthorchis felinus* является**
 - а) редия
 - б) церкарий
 - в) спороциста
 - г) адолескарий
5. **В жизненном цикле *Fasciola hepatica* развитие личиночных стадий происходит**
 - а) в окончательном хозяине
 - б) в почве
 - в) в двух промежуточных хозяевах
 - г) в одном промежуточном хозяине
6. **У сосальщиков имеется**
 - а) анальное отверстие
 - б) кожно-мускульный мешок
 - в) нервная система
 - г) кровеносная система
7. **Не рекомендуется употреблять в пищу плохо обработанную термически рыбу, т.к. в ней могут содержаться**
 - а) метацеркарии
 - б) рении
 - в) адолескарии
 - г) спороцисты
8. **У *Opisthorchis felinus* церкарии развиваются внутри**
 - а) рении
 - б) мариты
 - в) спороцисты
 - г) мирацидия
9. **У паразитических червей из типа Plathelminthes покровы представляют собой**
 - а) кутикулу
 - б) тегумент
 - в) многослойный эпителий
 - г) ресничный эпителий
10. **Заражение описторхозом происходит при употреблении в пищу**
 - а) сырого мяса
 - б) сырой рыбы
 - в) немывтых овощей
 - г) некипяченой воды
11. **Окончательным хозяином *Fasciola hepatica* является**
 - а) комар
 - б) моллюск
 - в) корова
 - г) рыба
12. **Диагностика фасциоза основана на обнаружении**
 - а) метацеркариев в желчи
 - б) спороцист в фекалиях
 - в) адолескариев в содержимом двенадцатиперстной кишки
 - г) яиц в фекалиях
13. **У плоских червей выделительная система**

- а) отсутствует
- б) представлена метанефридиями
- в) представлена нефронами
- г) представлена протонефридиями

14. Описторхоз – это:

- а) протозооз
- б) облигатно-трансмиссивное заболевание
- в) антропоноз
- г) инфекционное заболевание

15. У *Opisthorchis felinus* из яйца выходит

- а) редия
- б) марита
- в) адолескирий
- г) метацеркарий

**КЛАСС CESTODA
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ
(ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7)**

1. Антропонозом является

- а) эхинококкоз
- б) тениоз
- в) цистицеркоз
- г) дифиллоботриоз

2. Финны типа плероцеркоид характерны для

- а) *Hymenolepis nana*
- б) *Diphyllobothrium latum*
- в) *Taenia solium*
- г) *Taeniarrhynchus saginatus*

3. Финна является инвазионной формой у

- а) *Taeniarrhynchus saginatus*
- б) *Echinococcus granulosus*
- в) *Hymenolepis nana*
- г) *Diphyllobothrium latum*

4. Патогенное действие *Taeniarrhynchus saginatus*:

- а) закупоривает желчные протоки
- б) отравляет организм человека токсинами
- в) питается кровью
- г) потребляет пищу хозяина

5. Органы фиксации цестод расположены на

- а) сколексе
- б) проглоттиде
- в) стробиле
- г) шейке

6. У *Echinococcus granulosus* из яйца выходит

- а) процеркоид
- б) онкосфера
- в) корацидий
- г) мирацидий

7. Человек заражается дифиллоботриозом через

- а) некипяченую воду
- б) сырое мясо домашних животных
- в) грязные руки
- г) сырую рыбу

8. Инвазионной формой *Echinococcus granulosus* является

- а) яйцо
- б) онкосфера
- в) финна

г) взрослый червь

9. Природно-очаговым заболеванием является

- а) дифиллоботриоз
- б) эхинококкоз
- в) тениоз
- г) тениаринхоз

10. Покровы цестод представляют собой

- а) многослойный эпителий
- б) тегумент
- в) кутикулу
- г) ресничный эпителий

11. Установите последовательность развития стадий жизненного цикла *Hymenolepis nana*, начиная с половозрелой стадии

- а) ленточная форма
- б) онкосфера
- в) цистицеркоид
- г) яйцо

12. Цистицеркоз может возникнуть как осложнение

- а) тениаринхоза
- б) описторхоза
- в) тениоза
- г) гименолепидоза

13. Размножение на стадии личинки характерно для

- а) *Taeniarhynchus saginatus*
- б) *Echinococcus granulosus*
- в) *Diphyllobothrium latum*
- г) *Hymenolepis nana*

14. Установите соответствие между хозяином и развивающейся в нем стадией жизненного цикла *Diphyllobothrium latum*

- | | |
|---------------------|--------------------|
| I. Веслоногий рачок | а) процеркоид |
| II. Рыба | б) ленточная форма |
| III. Человек | в) плероцеркоид |
| | г) онкосфера |

15. Патогенной формой у *Taeniarhynchus saginatus* является

- а) онкосфера
- б) яйцо
- в) ленточная форма
- г) финна

КЛАСС NEMATODA
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ
ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7

1. Установить последовательность органов, через которые происходит миграция личинок *Ascaris lumbricoides* после вылупления в кишечнике

- а) легкие
- б) глотка
- в) легочная артерия
- г) печень
- д) бронхи
- е) правый желудочек
- ж) трахея
- з) правое предсердие

2. *Trichocephalus trichiurus* питается

- а) бактериями
- б) кровью
- в) тканями кишечника
- г) пищей хозяина

3. В легких человека может развиваться личинка
 - а) *Ancylostoma duodenale*
 - б) *Trichinella spiralis*
 - в) *Trichocephalus trichiurus*
 - г) *Enterobius vermicularis*
4. Антропонозом является
 - а) трихоцефалез
 - б) энтеробиоз
 - в) анкилостомоз
 - г) трихинеллез
5. Патогенное действие *Enterobius vermicularis*
 - а) вызывает анемию
 - б) повреждает слизистую оболочку кишечника
 - в) поражает мышцы
 - г) вызывает пневмонию
6. *Ancylostoma duodenale* в организме больного паразитирует в
 - а) желудке
 - б) двенадцатиперстной кишке
 - в) слепой кишке
 - г) печени
7. Инвазионной формой *Ascaris lumbricoides* является
 - а) инкапсулированная личинка
 - б) зрелое яйцо
 - в) рабдитовидная личинка
 - г) филариевидная личинка
8. Личинка *Trichinella spiralis*, попавшая в пищеварительный тракт человека, далее
 - а) проникает в кровь
 - б) мигрирует в печень
 - в) превращается в половозрелую форму
 - г) превращается в следующую личиночную стадию
9. *Necator americanus* откладывает яйца
 - а) в почве
 - б) на коже
 - в) в дыхательных путях
 - г) в кишечнике
10. Меры личной профилактики аскаридоза
 - а) не ходить босиком
 - б) не употреблять в пищу сырую рыбу
 - в) хорошо прожаривать мясо
 - г) мыть руки перед едой
11. Зрелое яйцо является инвазионной формой у
 - а) *Trichocephalus trihiurus*
 - б) *Trichinella spiralis*
 - в) *Enterobius vermicularis*
 - г) *Ancylostoma duodenale*
12. Живорождение свойственно
 - а) *Trichinella spiralis*
 - б) *Enterobius vermicularis*
 - в) *Ascaris lumbricoides*
 - г) *Ancylostoma duodenale*
13. В перианальных складках человека развиваются яйца
 - а) *Ascaris lumbricoides*
 - б) *Tricocephalu trichiurus*
 - в) *Enterobius vermicularis*
 - г) *Necator americanus*
14. Геогельминтом является
 - а) *Trichinella spiralis*

- б) *Trichocephalus trichiurus*
- в) *Enterobius vermicularis*
- г) *Ancylostoma duodenale*

15. Нематоды имеют систему

- а) дыхательную
- б) кровеносную
- в) пищеварительную
- г) нервную

**ТИП ARTHROPODA
ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ
ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-7**

- 1. Представители какого рода насекомых являются специфическими переносчиками возбудителей кожного лейшманиоза ?**
 - а) *Anopheles*
 - б) *Pediculus*
 - в) *Glossina*
 - г) *Plebothomus*
- 2. Укажите медицинское значение *Pulex irritans*:**
 - а) является возбудителем педикулеза
 - б) является возбудителем чесотки
 - в) переносит возбудителей клещевого возвратного тифа
 - г) переносит возбудителей чумы
- 3. *Sarcoptes scabiei* относится к отряду**
 - а) *Anoplura*
 - б) *Diptera*
 - в) *Acari*
 - г) *Aphaniptera*
- 4. Укажите правильную последовательность стадий жизненного цикла клеща из семейства *Ixodidae***
 - а) яйцо→личинка→имаго
 - б) яйцо→личинка→нимфа→имаго
 - в) яйцо→имаго
 - г) яйцо→личинка→куколка→имаго
- 5. Временным эктопаразитом является:**
 - а) *Ixodes ricinus*
 - б) *Musca domestica*
 - в) *Pediculus humanus capitis*
 - г) *Sarcoptes scabiei*
- 6. Механическим переносчиком возбудителей кишечных инфекций является:**
 - а) *Dermacentor pictus*
 - б) *Musca domestica*
 - в) *Wohlfahrtia magnifica*
 - г) *Phthirus pubis*
- 7. *Wohlfahrtia magnifica* – это паразит**
 - а) временный
 - б) постоянный
 - в) истинный
 - г) ложный
- 8. У представителей типа *Arthropoda* имеется:**
 - а) замкнутая кровеносная система
 - б) смешанная полость тела
 - в) узловатая нервная система
 - г) протонефридиальная выделительная система
- 9. Педикулез – это**
 - а) энтомоз
 - б) акароз
 - в) протозооз
 - г) гельминтоз

- 10. Природным резервуаром и переносчиком возбудителей весенне-летнего вирусного клещевого энцефалита является:**
- а) *Phthirus pubis*
 - б) *Ornithodoros papillipes*
 - в) *Ixodes persulcatus*
 - г) *Pulex irritans*
- 11. Каково медицинское значение *Musca domestica*?**
- а) механический переносчик возбудителей инфекционных заболеваний
 - б) специфический переносчик возбудителей инфекционных заболеваний
 - в) механический переносчик возбудителей инвазионных заболеваний
 - г) возбудитель миазов
- 12. Специфическими переносчиками возбудителей трансмиссивных гельминтозов являются:**
- а) слепни р. *Chrysops*
 - б) мошки р. *Simulium*
 - в) комары р. *Anopheles*
 - г) москиты р. *Phlebotomus*
- 13. К отряду *Anoplura* относится:**
- а) *Dermacentor pictus*
 - б) *Pediculus humanus capitis*
 - в) *Pulex irritans*
 - г) *Phthirus pubis*
- 14. Яйца *Pediculus humanus capitis* развиваются:**
- а) в почве
 - б) в воде
 - в) на волосах
 - г) на поверхности кожи
- 15. Возбудителем миаза является:**
- а) *Dermacentor marginatus*
 - б) *Phthirus pubis*
 - в) *Pulex irritans*
 - г) *Wohlfahrtia magnifica*

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 31.05.03 (наименование и код специальности)
<u>Модуль 1. Общая характеристика жизни.</u>	

1. Биология – о жизни, об общих закономерностях существования и развития живых существ.
2. Методы биологии.
3. Основные этапы развития биологии.
4. Борьба материализма и идеализма в биологии.
5. Связь биологии с другими науками – химией, физикой, математикой, кибернетикой, бионикой.
6. Роль биологии в научно-техническом прогрессе.
7. Комплекс биологических наук и их развитие.
8. Биологические науки как часть формирующейся единой системы знаний о природе и человеке.
9. Значение достижений молекулярной биологии на современном этапе развития.
10. Связь биологии с теоретической и практической медициной.
11. Место биологии в системе естественно-научной подготовки врача.
12. Значение биологических знаний для понимания сущности болезни, охраны здоровья людей, научно обоснованного отношения к природе и ее охране.
13. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни с позиций системного подхода. Биологические (живые) системы – особый этап развития и форма движения материи.
14. Организация живых систем в пространстве и во времени.

Модуль 2. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации живого.

1. Клетка – элементарная единица живого.
2. Морфология ядерных структур.
3. Роль ядерных структур в жизнедеятельности клетки.
4. Ядерные компоненты прокариотов.
5. Ядро эукариотов.
6. Эухроматин и гетерохроматин.
7. ДНК хроматин.
8. Репликация ДНК эукариотов.
9. Первый уровень компактизации ДНК. Структурная роль нуклеосом.
10. Второй и третий уровни структурной организации хроматина.
11. Белки хроматина – негистоновые белки и гистоны.
12. Структура митотических хромосом. Хромосомы кариотипа человека.
13. Ядрышко – источник рибосом.

14. Ядерная оболочка. Компоненты ядерной оболочки.
15. Общие свойства биологических мембран.
16. Барьерно-транспортная роль плазмалеммы. Трансмембранный перенос.
17. Эндоцитоз и экзоцитоз.
18. Рецепторная роль плазмолеммы.
19. Межклеточные соединения (контакты).
20. Строение гранулярного ретикулума. Синтез растворимых белков. Синтез клеточных мембран.
21. Тонкое строение аппарата Гольджи. Секреторная функция аппарата Гольджи.
22. Модификация белков в аппарате Гольджи. Сортировка белков в аппарате Гольджи.
23. Общая характеристика лизосом. Лизосомальные патологии.
24. Гладкий ретикулум. Строение, функции.
25. Строение и функции пероксисом.
26. Строение и функции митохондрий.
27. Опорно-двигательная система клетки.
28. Общая характеристика микротрубочек.
29. Промежуточные филаменты, микрофиламенты.
30. Микротрубочки и их производные структуры.
31. Нуклеиновые кислоты: ДНК, состав, молекулярное строение, локализация в клетке.
32. ДНК, состав, молекулярные структуры, репликация.
33. РНК. Виды РНК. Молекулярное строение, локализация в клетке.
34. Синтез белка в клетке. Роль ДНК в программировании синтеза белка в клетке.
35. Понятие о транскрипции и трансляции.
36. Матричный синтез как специфическое свойство живого.
37. Синтез белка в клетке. Генетический код. Функция информационной, транспортной и рибосомной РНК.
38. Центральная догма молекулярной биологии.
39. Молекулярные механизмы преобразования энергии в клетке.
40. Жизненный цикл клетки, Его периоды и сущность.
41. Митоз. Фазы митоза, их морфологическое выражение и продолжительность.
42. Различные типы митоза эукариотов.
43. Митохондрии и пластиды. Организация потока энергии в клетке.
44. Структурная организация хроматина. Морфофункциональная характеристика и классификация хромосом. Кариотип человека.
45. Особенности транскрипции в клетках эукариотов.

Модуль 3. Организменный (онтогенетический) уровень организации живых систем.

3.1. Размножение организмов как механизм, обеспечивающий смену поколений.

1. Цитологические основы бесполого размножения.
2. Митоз, амитоз, эндомиоз, политения.
3. Цитологические основы полового размножения.
4. Оогенез.
5. Сперматогенез.
6. Биологические аспекты репродукции человека.
7. Бесполое размножение и его формы.
8. Формы полового размножения.
9. Размножение – универсальное свойство живого. Эволюция полового размножения. Наследственность и изменчивость.
10. Эволюция форм размножения.

11. Бесполое и половое размножение организмов, их сущность и биологическое значение.
12. Формы полового процесса у простейших.
13. Закономерности овогенеза у млекопитающих и человека.
14. Закономерности сперматогенеза у млекопитающих и человека.
15. Сущность и значение периодов размножения, роста и созревания.
16. Мейоз, как специфический процесс при формировании половых клеток.
17. Морфологические и функциональные особенности зрелых гамет млекопитающих и человека.
18. Оплодотворение, его формы и биологическая функция. Моно- и полиспермия.
19. Патогенез, гиногенез, андрогенез.
20. Половой диморфизм. Гермафродизм.
21. Морфологические особенности организации половых клеток млекопитающих и человека.

Модуль 2. Молекулярно-генетический уровень организации жизни

Модуль 3. Организменный (онтогенетический) уровни организации биологических систем.

1. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого.
2. Общие понятия о генетическом материале и его свойствах. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности и изменчивости.
3. Этапы развития генетики.
4. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала у про- и эукариот: хромосомный и геномный.
5. Ген – функциональная единица наследственности. Эволюция представления о гене.
6. Анализ закономерностей наследования, как метод познания сущности и законов наследственности. Особенности гибридологического метода.
7. Законы Менделя. Признаки человека, наследуемые по этим законам.
8. Цитологические особенности законов Менделя.
9. Взаимодействие генов одной аллельной пары.
10. Взаимодействие генов разных аллельных пар.
11. Количественная и качественная специфика проявления генов в признаках. Плейотропия, пенетрантность, экспрессивность, генокопии.
12. Сцепленное наследование.
13. Наследование признаков, сцепленных с полом.
14. Наследование признаков контролируемых х и у хромосомы человека.
15. Явления истинного и ложного гермафродизма.
16. механизм генотипического определения и дифференциации признаков пола в развитии.
17. Основные положения хромосомной теории наследственности. Генетические и цитологические карты хромосом.
18. Фенотип – как результат реализации наследственной информации генотипа в определенных условиях среды.
19. Взаимодействие генов в детерминации признаков.
20. Множественные аллели.
21. Молекулярные основы наследственности.
22. Строение гена у про- и эукариот.
23. Экспериментальные доказательства генетической роли нуклеиновых кислот.
24. Экспрессия генов в процессе биосинтеза белка. Регуляция экспрессии генов.

25. “Центральная догма” молекулярной биологии. Понятия об обратной транскрипции. Современные проблемы генной инженерии.
26. Формы изменчивости и их значение в онтогенезе и филогенезе.
27. Модификационная изменчивость: взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков человека.
28. Комбинативная изменчивость, ее роль в генотипическом разнообразии человека.
29. Мутационная изменчивость и ее виды. Механизмы ее обуславливающие.
30. Человек как специфический объект генетического анализа. Медико-генетическое консультирование и прогнозирование.
31. Биологические основы хромосомных болезней.
32. Методы генетических исследований человека.
33. Генеалогический метод. Принципы построения родословных, и их типы.
34. Цитогенетический метод. Кариотип человека.
35. Дерматоглифический, биохимический методы. Метод соматической гибридизации клеток.
36. Кариотип человека. Денверская и Парижская классификация хромосом.
37. Биологические основы наследственных болезней.
38. Генные мутации как причина болезней обмена веществ.
39. Геномные мутации. Болезни, связанные с нарушением количества аутосом.
40. Основные генетические понятия: ген, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантные и рецессивные гены, генотип, фенотип, генофонд.
41. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов.
42. Группы сцепления генов.

Модуль 3. Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.

3.3. Биология развития

1. Роль наследственности и среды в эмбриогенезе. Критические периоды в развитии зародыша человека. Тератогенные факторы среды.
2. Биологические аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные и системные механизмы старения. Проблемы долголетия. Понятия о геронтологии, гериатрии.
3. Биологические основы трансплантации и регенерации. Понятия о толерантности.
4. Периоды онтогенеза человека.
5. Цитогенетические аспекты человека.
6. Виды уродств.
7. Механизмы онкогенеза.
8. Роль вирусов в неопластической трансформации клеток.
9. Организация генома РНК- и ДНК-содержащих вирусов.
10. Жизненный цикл ретровирусов.
11. Признаки клеток, трансформированных онкогенными вирусами.
12. Физиологические особенности роста тканей.
13. Гормоны роста и митоз. Регуляция клеточного цикла.

Модуль 5. Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.

5.1. Общая экология

5.2. Общая экология человека и медицинская экология

1. Экологические категории: экосистема, биоценоз, антропобиоценоз. Специфика

- жизни человека.
2. Виды экологии: аутэкология, демэкология, синэкология. Адаптация человека как одно из важнейших проявлений связей человека с природой. Адаптация человека к экстремальным условиям.
 3. Действие мутагенных факторов на генетически обусловленные заболевания. Организация медико-биологического контроля за состоянием окружающей среды.
 4. Вопросы радиационной безопасности человека.
 5. Экология человека: Экологические проблемы здравоохранения.
 6. Медико-биологические аспекты экологии человека.
 7. Проблемы охраны природы в условиях современного общества. Медицинские аспекты и проблемы Урала, Чернобыля.
 8. Охрана окружающей среды Ленинградской области.
 9. Проблемы фитогигиены. Охрана лекарственных растительных ресурсов.
 10. Ядовитые растения и их значение в педиатрии.
 11. Понятия о фитотоксикологии.
 12. Клиническая классификация растений опасных для здоровья человека.
 13. Фитотоксикология. Растения, действующие на ЦНС.
 14. Фитотоксикология. Растения с раздражающим действием на кожу и слизистые.
 15. Понятие о поллинозах.

Модуль 5. Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.

5.3. Паразитизм и паразитарные болезни человека.

1. Паразитизм как феномен. Специфика среды обитания паразитов.
2. Экологические основы выделения групп паразитов. Классификация паразитических форм животных.
3. Пути происхождения различных групп паразитов.
4. Факторы действия паразитов на организм хозяина
5. Принципы взаимодействия паразита и хозяев на уровне особей.
6. Пути морфо-физиологической адаптации к паразитическому образу жизни.
7. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и хозяев. типы регуляций и механизмы устойчивости системы “паразит – хозяин”.
8. Распределение паразитов в популяции хозяина. Расселение и проблема поиска хозяина. Жизненные циклы паразитов.
9. Понятия об трансмиссивных болезнях. Экологические основы их выведение.
10. Природноочаговые протозоозы. Структура природного очага, основные элементы.
11. Природноочаговые гельминтозы. Структура природного очага, основные элементы.
12. Природноочаговые трансмиссивные инвазии и инфекционные болезни. Экологические основы их выделения. Основные элементы природного очага.
13. Понятия об антропонозах, антропозоонозах, зоонозах.
14. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. История паразитологии (Лаверен, В.А. Догель, Е.Н. Павловский, К.И. Скрягин). Распространение паразитарных форм в животном мире.
15. Дизентерийная амеба. Особенности строения, циклы развития, пути распространения, патогенное действие. Методы лабораторной диагностики.
16. Лейшмании – возбудители кожного и висцерального лейшманиоза. Методы лабораторной диагностики.
17. Трихомонада влагалищная и трихомонада кишечная, лямблия кишечная. Методы лабораторной диагностики.

18. Токсоплазма. Морфофункциональная характеристика: цикл развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
19. Виды малярийных плазмодиев, патогенное действие для человека. Лабораторная диагностика.
20. Понятия о гельминтах. Гео- и биогельминты.
21. Тип плоские черви. Характерные черты организации. Медицинское значение.
22. Печеночный и кошачий сосальщики. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
23. Бычий и свиной цепень. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
24. Карликовый цепень. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
25. Широкий лентец. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
26. Эхинококк и альвеококк. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
27. Тип круглые черви. Характерные черты организации и медицинское значение.
28. Аскарида, острица, власоглав. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
29. Анкилостомиды. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
30. Трихинеллы. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики.
31. Тип членистоногие. Характерные черты типа и классов, имеющих эпидемиологическое значение.
32. Клещи: переносчики, природный резервуар, эктопаразиты, возбудители болезни.
33. Класс насекомые. Отряды, имеющие эпидемиологическое значение.
34. Насекомые переносчики возбудителей инфекционных и паразитарных болезней.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра медицинской биологии

Экзаменационный билет № 15

Специальность
«Биология»
«Стоматология», код 31.05.03

Дисциплина

 Семестр II.

1. Поверхностный аппарат клетки. Активный транспорт.
2. Морфологические и функциональные особенности зрелых гамет млекопитающих и человека.
3. Факторы действия паразитов на организм хозяина.
4. Ситуационная задача.

Семена Семеновича пригласили друзья в гости в Белоруссию. Была организована охота на дикого кабана. Из мяса дикого кабана был приготовлен великолепный шашлык. Через неделю у Семена Семеновича появились отеки лица, особенно век, стало больно жевать и глотать, появились боли при движении глаз. Чем заразился Семен Семенович?

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	Стоматология, 31.05.03 (наименование и код специальности)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы включают: вопросы для самоконтроля; написание курсовой работы; подготовку типовых заданий для самопроверки и другие виды работ.

Контроль качества выполнения самостоятельной работы по дисциплине (модулю) включает опрос, тесты, оценку курсовой работы, зачет и представлен в разделе 8. «Оценка самостоятельной работы обучающихся».

Выполнение контрольных заданий и иных материалов проводится в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Методические указания по подготовке к самостоятельной работе

Для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины (модуля) создаются учебно-методические материалы.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Методически самостоятельную работу студентов обеспечивают:

- графики самостоятельной работы, содержащие перечень форм и видов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, цели и задачи каждого из них;
- сроки выполнения самостоятельной работы и формы контроля над ней;
- методические указания для самостоятельной работы обучающихся, содержащие целевую установку и мотивационную характеристику изучаемых тем, структурно-логические и графологические схемы по изучаемым темам, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины (модуля), вопросы для самоподготовки.

Методические указания разрабатываются для выполнения целевых видов деятельности при подготовке заданий, полученных на занятиях семинарского типа и др.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников.

В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Оценка самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по образовательной программе дисциплины (модуля). Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем, ведущим занятия семинарского типа.

Оценка самостоятельной работы учитывается при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в период зачетно-экзаменационной сессии.

Виды оценки результатов освоения программы дисциплины:

- текущий контроль,
- промежуточная аттестация (зачет).

Текущий контроль

Предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний.

Проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, доклады, рефераты, курсовые работы, другие виды самостоятельной и аудиторной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины должна содержать описание шкалы количественных оценок с указанием соответствия баллов достигнутому уровню знаний для каждого вида и формы контроля.

В процессе текущего контроля в течение семестра могут проводиться рубежные аттестации.

Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к семинарам осуществляется в устной форме на каждом занятии.

Промежуточная аттестация

Предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета после освоения обучающимся всех разделов дисциплины « » и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего курса

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указывается в графиках учебного процесса как «Сессия» и относится ко времени самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплинам, для которых не предусмотрены аттестационные испытания, может совпадать с расписанием учебного семестра.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Биология»

Перечень оценочных средств уровня освоения учебной дисциплины и достижения компетенций включает:

- 1) контрольные вопросы;
- 2) задания в тестовой форме;
- 3) ситуационные задачи;
- 4) контрольные задания;
- 5) практические задания.

Системы оценки освоения программы дисциплины

Оценка учебной работы обучающегося может осуществляться 1) по балльно-рейтинговой системе (БРС), которая является накопительной и оценивается суммой баллов, получаемых в процессе обучения по каждому виду деятельности, составляя в совокупности максимально 100 баллов; 2) по системе оценок ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System* – Европейской системы перевода и накопления кредитов) и 3) в системе оценок, принятых в РФ (по пятибалльной системе, включая зачет).

Соответствие баллов и оценок успеваемости в разных системах

<i>Баллы БРС (%)</i>	<i>Оценки ECTS</i>	<i>Оценки РФ</i>
100–95	A	5+
94–86	B	5
85–69	C	4
68–61	D	3+
60–51	E	3
50–31	Fx	2
30–0	F	Отчисление из вуза
Более 51 балла	Passed	Зачет

Студенты, получившие оценку Fx, зачета не имеют и направляются на повторное обучение. Студенту, не получившему зачет по дисциплине «Биология», предоставляется возможность сдавать его повторно (в установленные деканатом сроки).

В традиционной системе оценок, принятых в РФ, критерием оценки является «зачет» или «не зачет» по итогам работы обучающегося на протяжении семестра.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), в том числе перечень учебной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать материалы лекции, учебника и учебно-методической литературы, интернет-ресурсы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ЛЕКЦИЙ

1. Тема №1:	Введение в биологию. Понятие о сущности жизни. Клетка – миниатюрная биосистема.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель:	Рассмотреть определение жизни с позиции системного подхода. Расширить знания о структурно-функциональной организации про- и эукариотической клеток.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:	1. О сущности живого 2. Клетка – миниатюрная биосистема 3. Поверхностный аппарат клетки 4. Метаболический аппарат клетки. Этапы внутриклеточного транспорта 5. Ядерный аппарат клетки	
8. Иллюстрационные материалы:	Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки:	Основная литература:	

1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с.		
2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.		
3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.		
Дополнительная литература:		
1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.		
2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.		
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.		
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема№2:	Гены и геномы. № 1. Организация генома прокариот и эукариот.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Изучить особенности организации генома прокариот и эукариот. Углубить знания о регуляторных механизмах экспрессии генов		
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:		
1. Исторические этапы формирования представлений об организации наследственной материала.		
2. Ген как функциональная единица наследственности.		
3. Генотип – сбалансированная система генов.		
4. Особенности организации генов и геномов прокариот.		
5. Экспрессия генов прокариот и её регуляция (позитивная, негативная, позитивная, негативная lac – оперон, trp - оперон E.coli)		
6. Особенности организации генов и геномов эукариот.		
7. Экспрессия генов эукариот и ее регуляция на различных уровнях. (Транскрипция, посттранскрипционные процессы, трансляция, посттрансляционные процессы)		
8.Иллюстрационные материалы:		
Презентация.		
Анимации.		
9. Литература для проработки:		
Основная литература:		
1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с.		
2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.		
3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.		
Дополнительная литература:		
1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.		
2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.		
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.		
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема№3:	Гены и геномы. № 2. Организация генома человека.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Сформировать представления о геноме, как эволюционно сложившийся системе генов. Изучить классификацию генов человека по структуре и функциям. Расширить знания о эволюции генома.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	

Объем новой информации (в минутах):		80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. 1. Международная программа «Геном человека» 2. Организация генома человека 3. Методы изучения ДНК. Секвенирование генома. Сравнительная геномика. 4. Классификация генов по структуре (уникальные, умеренные, множественные повторы, ПГЭ) 5. Классификация генов по функции РНК-кодирующие гены (гены «домашнего хозяйства», гены «роскоши», регуляторные гены). Митохондриальные гены.		
8.Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.		
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема №4:	Гены и геномы. № 3. Новый взгляд на эволюцию Homo sapiens. Нейтральные мутации. Генетический полиморфизм.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Расширить представления об эволюции человека. Ознакомить с новыми данными по эволюции генома Homo sapiens.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Понятие о геномике. Сравнительная геномика. 2. Традиционные представления об эволюции человека. 3. Молекулярно-генетический анализ митохондриальной ДНК, новые данные. Новый взгляд на эволюцию Homo sapiens.		
8.Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.		
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. -		

М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема №5:	Биология развития. № 1. Периоды онтогенеза человека (пренатальное развитие). Понятие о критических периодах. Введение в тератологию. Челюстно-лицевые патологии (заячья губа, волчья пасть и др.).	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель:	Сформировать представление об основных этапах онтогенеза млекопитающих и человека. Изучить средовые факторы, регулирующие онтогенез на ранних этапах и его критические периоды. Рассмотреть аномалии и пороки развития, а так же классификацию тератогенов. Углубить знания о тератогенезе.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:	1. Периоды онтогенеза человека. Пренатальное развитие 2. Средовые факторы, регулирующие развитие на ранних этапах онтогенеза. Критические периоды в онтогенезе человека. 3. Аномалии и пороки развития. Классификация. 4. Введение в тератологию. Классификация тератогенов	
8. Иллюстрационные материалы:	Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки:		
Основная литература:	1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.	
Дополнительная литература:	1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №6:	Биология развития. № 2. Периоды постнатального развития. Современные представления о механизмах старения. Возрастные изменения челюстно-лицевого аппарата.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Педиатрия	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель:	Расширить представления о постэмбриональном периоде онтогенезе, его периодизации. Расширить знания о старении, как закономерном этапе онтогенеза (гипотеза старения, проблемы долголетия). Изучить процессы физиологической и репаративной регенерации и понять их значение для медицины.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10	
Объем новой информации (в минутах):	80	
7. План лекции, последовательность ее изложения:	1. Периоды постнатального развития. 2. Проблемы старения организма (факторы старения, долгожители, преждевременное старение). Старение как закономерный этап онтогенеза. Проявление старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном, и организменном уровнях. 3. Современные представления о механизмах старения. 4. Регенерация как процесс поддержания морфо-физиологической целостности организма. Физиологическая регенерация. 5. Репаративная регенерация. Значение регенерации для биологии и медицины.	
8. Иллюстрационные материалы:		

Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №7:	Классические и современные методы в генетике человека. Достижения современной генетики и здоровье человека.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Обратить внимание на особенности человека как объекта генетических исследований. Рассмотреть цели и задачи медико-генетического консультирования. Ознакомить с основными методами изучения генетики человека и методами пренатальной диагностики.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Особенности человека как объекта генетического анализа. 2. Цели и задачи медико-генетического консультирования. 3. Методы пренатальной диагностики наследственных заболеваний. 4. Методы изучения наследственности у человека.	
8. Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №8:	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 1 Вопросы общей и медицинской экологии
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Рассмотреть этапы развития экологии, ее глобализацию и значение для будущего. Расширить знания о	

структурных разделах экологии и синэкологических системах. Углубить знания о биосфере и экологических факторах.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Возникновение и основные этапы развития экологии. Глобализация экологии и её значение для будущего человечества. 2. Уровни организации живой природы и основные структурные разделы экологии. 3. Эндоекология. Экосистемы во внутренней организации индивидуума, и их роль для организма. 4. Аутэкология, ее содержание, методы. 5. Демэкология. Основные понятия (популяция, вид, динамика численности популяции, изоляты, жизненные формы и др.) Демэкология и генофонд популяций. 6. Синэкология. Трофическая цепь биоценоза, ее компоненты. Искусственные синэкологические системы. Биосфера – планетарная синэкологическая система. 7. Общая характеристика экологической системы. Ее структура и биологическая продуктивность. Факторы окружающей среды, их классификация (экологические факторы), взаимодействие и воздействие на экосистемы	
8. Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №9:	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 2. Основы экологии человека. Экологические болезни. Влияние экологических факторов на состояние зубной системы.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Расширить представления о биосфере, ее изменениях под влиянием антропогенных факторов, о путях и способах преодоления кризисной ситуации. Рассмотреть и углубить вопросы медицинской экологии (новые типы экологически зависимых болезней).	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. О преобразовании природной среды. Изменения в биосфере, вызванные человеком. Формы природоохранной деятельности (заповедники, заказники, парки и др.). Современные представления о ноосфере. 2. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации. Экомониторинг и аутэкологическое нормирование в экологии человека. Деятельность Римского клуба и ООН по охране окружающей среды. Об изменении климата. 3. О влиянии радиации на организм. Опасность индуцированного мутагенеза (радиоактивные выбросы). Мутационный груз, его биологическая сущность и биологическое значение. 4. Об экологических заболеваниях. Медицинская экология. Появление нового типа заболеваний человека – экологически зависимых болезней.	
8. Иллюстрационные материалы:	

Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №10:	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 3 Общие вопросы паразитологии. Циркуляция паразитов в природе. Пути инвазии (пероральный и др.). Развитие паразита в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Расширить представления обучающихся о паразитизме как одной из форм биотических связей и об особенностях взаимоотношений в системе паразит-хозяин.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10
Объем новой информации (в минутах):	80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Из истории паразитологии. Развитие отечественной паразитологии (основы экологической паразитологии: В.А. Догель, Е.Н. Павловский, В.Н. Беклемишев...) 2. Паразитизм как экологический феномен. 3. Основные понятия паразитологии. 4. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Патогенные стадии. Патогенное действие паразитов. Факторы устойчивости к паразитам. Иммунные механизмы защиты. Паразиты- против иммунных реакций хозяина.	
8. Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.	
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №11:	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 4. Введение в фитотоксикологию. Фитотерапия. Использование лекарственных растений для гигиены ротовой полости и лечения воспалительных процессов в ней.

2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):		2
5. Учебная цель: Рассмотреть роль растений как элемента экологической системы. Ознакомиться с клинической классификацией растений, опасных для здоровья человека, и мерами профилактики. Изучить механизмы отравлений ими. Действия фитотоксикантов.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		10
Объем новой информации (в минутах):		80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Растения как элемент экологической системы 2. Понятие о фитоэкологии. 3. Ландшафтная экология. Фитоценозы. 4. Роль растений в биосфере. 5. Понятие о фитогиgiene, фитотерапии, ароматерапии. 6. Введение в фитотоксикологию. 7. Закономерности накопления физиологически активных веществ в растениях. 8. Пути проникновения фитотоксикантов в организм человека.		
8. Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.		
9. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема №12:	Медико-биологические аспекты экологии человека. № 5. Клиническая классификация растений опасных для здоровья человека Растения с раздражающим действием на слизистую ротовой полости и глотку.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):		2
5. Учебная цель: Ознакомиться с клинической классификацией растений, опасных для здоровья человека, и мерами профилактики. Изучить механизмы действия фитотоксикантов.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		10
Объем новой информации (в минутах):		80
7. План лекции, последовательность ее изложения: 1. Клиническая классификация растений, опасных для здоровья. Преимущественное действие фитотоксикантов на системы органов. 2. Растения с атропиновым действием 3. Растения, влияющие на ЦНС 4. Растения, влияющие на ССС 5. Растения с никотиноподобным действием 6. Механизмы действия некоторых фитотоксикантов. Отравления детей ядовитыми растениями. Профилактика подобных отравлений.		
8. Иллюстрационные материалы: Презентация. Анимации.		
9. Литература для проработки:		

Основная литература:

1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с.
2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.
3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.

Дополнительная литература:

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.
2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра
Медицинской биологии

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЮЩИМСЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	Стоматология, 31.05.03 (наименование и код специальности)

6.1. Методические указания к практическим занятиям

См. методические разработки к практическим занятиям.

6.1. Методические указания для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №1 по теме
«Правила работы с оптическими приборами. Работа с микроскопом»**

Вопросы для самоподготовки.

- 1) Рассмотрите историю развития микроскопической техники.
- 2) Рассмотрите принципы работы светового микроскопа.
- 3) Оптическая система микроскопа.
- 4) Что такое разрешающая способность микроскопа?
- 5) Современная увеличительная техника: люминесцентный, сканирующий, электронный микроскопы.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №2 по теме
«Прокариоты и эукариоты. Особенности строения растительных и животных клеток.»**

Вопросы для самоподготовки.

- 1) Какие существуют представления о происхождении жизни?
- 2) Как возникли отдельные органоиды клетки?
- 3) Назовите структурные компоненты эукариотической клетки.
- 4) Чем прокариотическая клетка отличается от эукариотической?
- 5) Рассмотрите особенности растительной клетки.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №3 по теме
«Поверхностный аппарат клетки. Роль мембраны в транспорте веществ.»**

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Строение и свойства биологических мембран.
2. Организация поверхностного аппарата эукариотической клетки.

3. Функции поверхностного аппарата.
4. Пассивный и активный транспорт веществ через мембрану.
5. Механизмы пассивного транспорта.
6. Механизмы активного транспорта.
7. Осмос. Осмотические явления в растительных и животных клетках.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- составить обобщенную схему механизмов транспорта веществ через плазмалемму
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные структурные компоненты биологических мембран
2. Изобразите схему строения биологической мембраны
3. Перечислите свойства биологических мембран
4. Назовите особенности плазмалеммы
5. Перечислите функции плазмалеммы
6. Охарактеризуйте пассивный транспорт веществ через мембрану. Приведите примеры
7. Охарактеризуйте активный транспорт веществ через мембрану. Приведите примеры
8. Что такое осмос?

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 4 по теме «Рецепторная функция. Постоянные межклеточные контакты. Цитоскелет.»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Межклеточная химическая сигнализация и ее способы.
2. Рецепторная функция белков. Поверхностные и внутриклеточные рецепторы.
3. Химическая природа сигнальных молекул. Механизмы действия гидрофильных и гидрофобных сигнальных молекул.
4. Классификация рецепторов плазмалеммы и механизмы их работы.
5. Роль вторичных посредников в развитии клеточного ответа на химические сигналы.
6. Постоянные клеточные контакты.
7. Цитоскелет: организация и функции.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- составить обобщенную схему проникновения различных соединений через плазмалемму
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

- Назовите виды рецепторов плазмалеммы
- Опишите работу аденилатциклазной системы
- Приведите примеры постоянных межклеточных контактов
- Изобразите схему строения синапса
- Назовите основные элементы цитоскелета
- Перечислите функции микрофиламентов
- Перечислите функции микротрубочек

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 5 по теме «Метаболический аппарат клетки»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Понятие об органоидах, их классификация.

2. Строение и функции различных органоидов, их взаимодействие в процессе жизнедеятельности клетки.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

- Опишите строение рибосом
- Назовите мембранные органоиды клетки
- Назовите типы эндоплазматического ретикулума, перечислите их функции
- Назовите функции аппарата Гольджи
- Перечислите функции лизосом
- Нарисуйте схему строения митохондрии
- Назовите этапы энергетического обмена

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 6 по теме:
«Ядерный аппарат клетки. Организация и химический состав хроматина.»**

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Строение и функции ядерного аппарата.
2. Строение и функции поверхностного аппарата ядра, поровые комплексы.
3. Химическая и структурная организация хроматина, эу- и гетерохроматин.
4. Уровни структурной организации хроматина, роль нуклеосом в компактизации хроматина.
5. Организация полиденных хромосом.
6. Организация ядерного матрикса, кариоплазмы.
7. Строение ядрышка, образование субъединиц рибосом, амплификация ядрышек.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- В чем особенности организации генетического материала эукариот?
- Как объясняют возникновение ядерного аппарата в процессе эволюции?
- Что включает ядерный аппарат клетки?
- Расскажите о химической организации хроматина?
- Назовите основные функции ядерного аппарата?
- Назовите функции ядрышка?
- Что включает поверхностный аппарат ядра?
- Есть ли различия в хромосомном наборе в клетках одного организма?
- Что происходит с хроматином, ядерной оболочкой, ядрышком при клеточном делении?
- Каким образом восстанавливается поверхностный аппарат ядра в дочерних клетках после деления?

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 7 по теме:
Итоговое занятие по разделу: «Организация эукариотической клетки.»**

I. Повторить материал по цитологии.

II. Ответить на вопросы для самоконтроля.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 8 по теме:
«Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот, их структура и функции.»**

- I. I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:
1. Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот (трансформация и трансдукция).
 2. Химический состав и строение нуклеиновых кислот.
 3. Функции нуклеиновых кислот.
 4. Принципы и этапы репликации ДНК.
 5. Особенности репликации ДНК у про- и эукариот.
 6. Репарация. Механизмы самокоррекции в ходе репликации, механизмы дорепликативной и пострепликативной репарации.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- решить задачи представленные в сборнике задач по генетике
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- Какие опыты явились экспериментальным доказательством генетической роли нуклеиновых кислот
- Что такое биологические полимеры? В виде каких биологических полимеров представлена генетическая информация клетки?
- Какие виды нуклеиновых кислот вы знаете?
- Что является мономером нуклеиновой кислоты? Изобразите его структуру, отметьте, из чего он состоит.
- В чем отличия нуклеотида ДНК и нуклеотида РНК?
- Каким образом нуклеотиды соединены в полинуклеотидной цепи?
- Что такое трансформация у бактерий, трансдукция? В чем биологическое значение этих процессов?
- На каком этапе клеточного цикла происходит редупликация ДНК? В чем биологический смысл этого процесса?
- Как соединены две полинуклеотидные цепи в молекуле ДНК?
- Какой процент в ДНК приходится на нуклеотиды Т, Г, Ц, если нуклеотиды А составляют 30% от общего числа?

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 9 по теме:
«Генетический код и его свойства. Биосинтез белка в клетке».**

- I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план
1. Ген, как элементарная функциональная единица наследственности и изменчивости.
 2. Классификация генов по структуре и функциям.
 3. Генетический код и его свойства.
 4. Виды РНК и их функции.
 5. Механизм реализации генетической информации в процессе биосинтеза белка.
 6. Особенности экспрессии генетической информации у про- и эукариот.
 7. Генные мутации (по типу замены азотистых оснований, выпадений и вставок нуклеотидов, инверсии нуклеотидной последовательности), их влияние на аминокислотную последовательность белка.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- решить задачи на биосинтез белка представленные в сборнике задач по генетике
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- На каком участке ДНК начинается синтез РНК?
- На каком участке ДНК завершается процесс транскрипции?
- Какие этапы биосинтеза белка характерны для эукариот?
- Укажите особенности биосинтеза белка у прокариот?
- Как образуется зрелая мРНК у прокариот и у эукариот?
- Какие ферменты обеспечивают процесс транскрипции у эукариот и прокариот?
- Какое строение имеет рибосома и как она участвует в процессе трансляции?
- Как происходит процессинг пре-мРНК у эукариот?
- Как осуществляется сплайсинг?
- К чему может привести выпадение нуклеотида на участке ДНК, кодирующем пептид?

I. IV. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Геном как эволюционно сложившаяся система, особенности эволюции прокариотического и эукариотического геномов.
2. Особенности организации геномов про- и эукариот.
3. Избыточность эукариотического генома.
4. Классификация нуклеотидных последовательностей в геноме эукариот (уникальные, умеренно повторяющиеся, высокоповторяющиеся).
5. Подвижные генетические элементы.
6. Особенности организации генов про- и эукариот.
7. Регуляция экспрессии генов у прокариот (Лас-оперон, Тгр-оперон).
8. Регуляция экспрессии генов у эукариот на разных этапах экспрессии генов.
9. Изменения геномной организации наследственного материала.

V. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- решить задачи на биосинтез белка представленные в сборнике задач по генетике
- ответить на вопросы для самоконтроля.

VI. Вопросы для самоконтроля

- Дайте определение понятиям геном, генотип и кариотип.
- Расскажите о международной программе “Геном человека”.
- Расскажите о генетическом полиморфизме. Приведите примеры.
- На каких этапах биосинтеза белка происходит регуляция экспрессии генов у прокариот и почему?
- Дайте определение понятию оперон.
- Что такое регуляторные белки и регуляторные нуклеотидные последовательности?
- На каких этапах биосинтеза белка возможна регуляция экспрессии генов у эукариот?
- Объясните, что такое сплайсинг? Какое биологическое значение может иметь альтернативный сплайсинг?
- Как степень конденсации хроматина может влиять на процессы экспрессии генов?
- Какие нуклеотидные последовательности ДНК называют энхансерами?

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 10 по теме «Итоговое занятие по разделу «Организация ядерного аппарата, свойства нуклеиновых кислот»

Цитологические основы бесполого размножения. Митоз»

I. Повторить теоретический материал по данной теме.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;

- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- Какие особенности биосинтеза белка у эукариот по сравнению с прокариотами связаны с появлением ядра?
- Сравните образование зрелой мРНК у прокариот и эукариот.
- Изобразите в виде схемы этапы образования рибосом. Как происходит процессинг рРНК?
- В каких хромосомах у человека находятся ядрышковые организаторы?
- Чем отличается в структурном и функциональном отношении факультативный гетерохроматин от конститутивного?
- Охарактеризуйте нуклеосомный уровень упаковки. Опишите строение нуклеосом. Что происходит с нуклеосомами при редупликации ДНК и при транскрипции?
- Как при компактизации хроматина образуется фибрилла диаметром 30нм?
- Как при компактизации хроматина образуется фибрилла диаметром 300нм?
- Как осуществляется двусторонний транспорт веществ через поровые комплексы поверхностного аппарата ядра? Какие белки и как поступают в ядро?
- Какие белки участвуют в образовании репликативной вилки и процессе редупликации ДНК? Охарактеризуйте их роль в репликации ДНК.
- В чем отличие редупликации ДНК у эукариот и прокариот?
- Чем отличается синтез двух дочерних цепей ДНК в процессе редупликации? Как они называются?
- Какие процессы включает процессинг пре-мРНК у эукариот?
- Как осуществляется регуляция экспрессии генов у прокариот? Используйте в качестве примера Лас-оперон.
- Как осуществляется регуляция экспрессии генов у эукариот на этапе транскрипции?
- Изобразите в виде схемы и опишите структуру кодирующего белок эукариотического гена.
- Решите задачи №1-11, стр.7-9(Сборник задач по генетике).
- Чем можно объяснить избыточность генома эукариот?
- Как метилирование ДНК у эукариот влияет на экспрессию генов?
- Укажите различия редупликации ДНК у эукариот и прокариот.

IV. Используя лекции и учебники, изучить теоретический материал. Обратить внимание на следующие вопросы:

1. Клеточный цикл. Характеристика периодов интерфазы.
2. Митоз.
 - 1) Профаза
 - 2) Метафаза
 - 3) Анафаза
 - 4) Телофаза
3. Биологическое значение митоза.
4. Нарушения митоза.

V. Ответить на вопросы для самоконтроля.

1. Назовите периоды клеточного цикла. Какие процессы происходят в каждом периоде?
2. Нарисуйте схему митоза для клетки с набором хромосом $3n = 6$. Для обозначения хромосом введите знаковые символы.
3. К каким последствиям приводят нарушения митоза?

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 11 по теме «Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез»

I. Используя лекции и учебники, изучить теоретический материал. Обратить внимание на следующие вопросы:

1. Мейоз.
 - 1) Редукционное деление. Процессы, происходящие в профазе I, их значение.
 - 2) Эквационное деление.

2. Биологическое значение мейоза
3. Сравнение митоза и мейоза.
4. Гаметогенез. Периоды гаметогенеза.
5. Оогенез.
6. Сперматогенез.
7. Особенности гаметогенеза у человека.

II. Ответить на вопросы для самоконтроля.

1. Сравните митоз и мейоз.
2. Нарисуйте схему мейоза для клетки, имеющей три пары хромосом.
3. Сравните оогенез и сперматогенез.
4. Какие особенности имеет оогенез у человека?
5. Нарисуйте схему сперматогенеза, если известно, что сперматогоний имеет три пары хромосом.
6. Нарисуйте схему оогенеза, если известно, что овогоний имеет две пары хромосом, и в профазе I произошел кроссинговер в одной (любой из пар).

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №12 по теме:

Итоговое занятие по теме: «Размножение организмов». Решение задач.

I. Повторить теоретический материал по данной теме.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
 - обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

План подготовки студентов к практическому занятию № 13 по теме

«Менделевские принципы наследования признаков у человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач»

Вопросы для самоподготовки.

- 1) Особенности гибридологического метода.
- 2) Основные понятия, термины, символы, которые ввел Мендель.
- 3) Законы Менделя для моногибридного и дигибридного скрещивания.
- 4) Рассмотрите особенности взаимодействия генов при полном доминировании, неполном доминировании, кодоминировании, сверхдоминировании.
- 5) Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

План подготовки студентов к практическому занятию № 14 по теме

«Хромосомные основы наследственности. Гены и хромосомы. Наследование, сцепленное с полом. Определение пола. Хромосомная теория наследственности. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач.»

Вопросы для самоподготовки.

- 1) Эксперименты Т.Моргана, закономерности сцепленного наследования?
- 2) Основные положения хромосомной теории наследственности.
- 3) Что такое группа сцепления?
- 4) Как располагаются гены в хромосоме?
- 5) В каком случае признаки наследуются сцепленно, и почему в некоторых случаях происходит нарушение сцепления?
- 6) Механизмы определения пола.
- 7) Особенности наследования признаков, сцепленных с полом.
- 8) Рассмотрите примеры признаков, наследующихся сцепленно с полом.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №15 по теме:
Итоговое занятие по классической генетике. Тестовый контроль.**

I. Повторить теоретический материал по данной теме.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию № 16 по теме
«Генетика человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости.»**

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

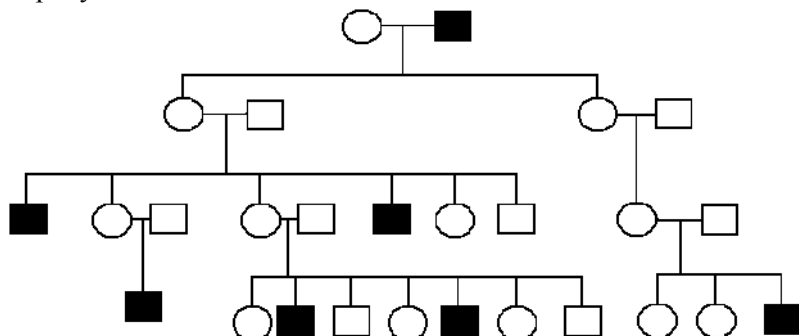
1. Особенности человека как объекта генетических исследований.
2. Наследственные болезни человека.
3. Дерматоглифический метод.
4. Биохимический метод.
5. Близнецовый метод.
6. Метод гибридизации соматических клеток.
7. Популяционно-статистический метод.
8. Генеалогический метод.
 - 1) Составление родословных.
 - 2) Анализ родословных.
 - признаки аутосомно-доминантного наследования
 - признаки аутосомно-рецессивного наследования
 - признаки X-сцепленного доминантного наследования
 - признаки X-сцепленного рецессивного наследования
 - признаки Y-сцепленного наследования
 - 3) Решение задач.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля:

1. В чем состоят особенности человека как объекта генетических исследований?
2. Для чего применяется близнецовый метод?
3. Назовите генные болезни человека. Каковы их причины?
4. Какие математические формулы использует популяционно-статистический метод изучения генетики человека?
5. Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословной, представленной на рисунке.



6. Решите задачу.

Пробанд и пять его братьев здоровы. Мать и отец со стороны пробанда глухонемые. Два дяди и тетка со стороны отца также глухонемые, со стороны матери 4-е тетки и дядя здоровы и одна тетка и один дядя глухонемые. Бабушка и дедушка по отцу глухонемые. Бабушка по отцу имеет глухонемого брата и двух глухонемых сестер. Дедушка по отцу имеет двух братьев, один из которых здоров, другой - глухонемой, и пять сестер, две из которых глухонемые. Мать и отец бабушки со стороны отца глухонемые. Определите вероятность рождения глухонемых в семье пробанда, если он вступит в брак с нормальной в отношении глухоноты женщиной, происходящей из благополучной по этому заболеванию семьи.

IV. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Хромосомные болезни человека как результат геномных и хромосомных мутаций.
 - 1) Синдром Дауна.
 - 2) Синдром Патау.
 - 3) Синдром Эдвардса.
 - 4) Синдром Шерешевского–Тернера.
 - 5) Трисомия X.
 - 6) Синдром Клайнфельтера.
2. Цитогенетический метод.
 - 1) Сущность цитогенетического метода.
 - 2) Использование цитогенетического метода для диагностики хромосомных болезней.

V. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

VI. Вопросы для самоконтроля:

1. В чем сущность цитогенетического метода?
2. Что такое кариограмма?
3. Каковы генетические причины хромосомных болезней человека?
4. Какие хромосомные болезни человека вызваны аномалиями аутосом?
5. Какие хромосомные болезни человека вызваны аномалиями половых хромосом?
6. Какие болезни можно диагностировать путем подсчета количества телец Бара в ядрах соматических клеток?
7. Какие методы лабораторной диагностики синдрома Клайнфельтера?

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию по теме «Итоговое занятие по генетике человека»

I. Повторить материал по генетике человека.

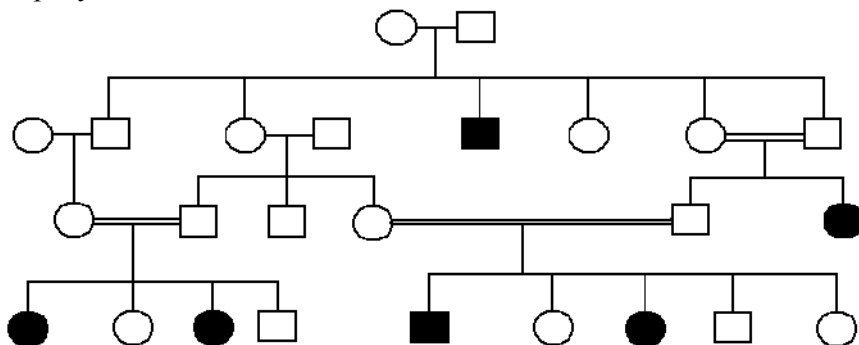
.

II Решить задачи («Сборник задач по генетике, изд. четвертое», СПб, Янус, 2007, стр.55-62).

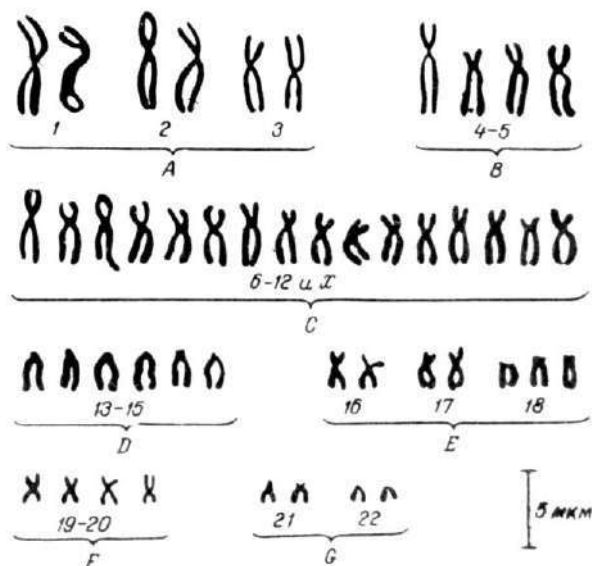
III. Ответить на вопросы для самоконтроля.

- В чем состоят особенности человека как объекта генетических исследований?
- Генные болезни человека.
- Хромосомные болезни человека. Аномалии аутосом.
- Хромосомные болезни человека. Аномалии половых хромосом.
- Генетические причины хромосомных болезней человека.
- В чем сущность цитогенетического метода?
- Популяционно-статистический метод изучения генетики человека?
- Для чего применяется близнецовый метод?

- Вы – врач. К Вам на прием пришла пациентка с предварительным диагнозом: трисомия-X. Какие методы лабораторной диагностики позволят уточнить диагноз?
- У мужчины выявлено наличие тельца Барра в ядрах клеток. Какие выводы можно сделать?
- Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословной, представленной на рисунке



- Проанализируйте кариограмму:



- Решите задачу. Две шестипалые сестры Маргарет и Мэри вышли замуж за нормальных мужчин. В семье Маргарет было пятеро детей: Джеймс, Сусанна и Дэвид были шестипалыми, Элла и Ричард - пятипалыми. В семье Мэри была единственная дочь Джейн нормальным строением руки. От первого брака Джеймса с нормальной женщиной родилась шестипалая дочь Сара: от второго брака также с нормальной женщиной у него было шесть детей: одна дочь и два сына нормально пятипалые: две дочери и один сын - шестипалые. Элла вышла замуж за нормального мужчину. У них было два сына и четыре дочери - все пятипалые. Дэвид женился на нормальной женщине. Единственный ее сын Чарльз оказался шестипалым. Ричард женился на своей двоюродной сестре Джейн. Две их дочери и три сына были пятипалыми. Определите вероятность рождения шестипалых детей в случае брака Сары с сыном Дэвида.

**План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №17 по теме:
«П/ц Простейшие (Protozoa). Патогенные и условно-патогенные простейшие в ротовой
полости.»**

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- Общие понятия паразитологии
- Характеристика Подцарства Protozoa
 - Типа Sarcomastigophora
 - Класса Sarcodina
 - Типа Ciliophora

- Подготовить материал по следующим объектам:

Тип *Sarcomastigophora*

Класс *Sarcodina*

Entamoeba histolytica

Naegleria gruberi

Acanthamoeba castellani

Entamoeba coli

Entamoeba gingivalis

Тип *Ciliophora*

Класс *Ciliata*

Balantidium coli

План подготовки материала по отдельным представителям:

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенная форма, патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

III. Вопросы для самоконтроля

- Назовите формы биотических связей. В чем состоит отличие паразитизма?
- Дайте определение понятию “Инвазионные формы паразитов”.
- Какие пути передачи паразитов вы знаете?
- Назовите способы заражения человека паразитами.
- Дайте определение понятию “Патогенные формы паразитов”.
- Какое патогенное действие могут оказывать паразиты на организм человека?
- Приведите классификацию паразитов по их локализации в организме человека.
- Дайте морфо-физиологическую характеристику типу *Sarcomastigophora*.
- Какие отличительные особенности можно обнаружить у представителей класса *Sarcodina*?
- Какие морфологические формы характерны для паразитических простейших, обитающих в пищеварительной системе и почему?
- Дайте характеристику морфологических форм дизентерийной амебы.
- Опишите жизненный цикл *Entamoeba histolytica*. Где могут быть обнаружены разные формы этого паразита?
- Дайте характеристику морфологических форм *Balantidium coli*.
- Опишите жизненный цикл *Balantidium coli*. Где могут быть обнаружены разные стадии этого паразита?

IV. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- Характеристика
Класса *Mastigophora*
- Подготовить материал по следующим объектам:
Leishmania donovani
Leishmania tropica
Trypanosoma brucei

Trypanosoma cruzi
Lamblia intestinalis
Trichomonas hominis
Trichomonas vaginalis

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенная форма, патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

V. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

VI. Вопросы для самоконтроля

- Дайте определение понятию трансмиссивные заболевания. Приведите примеры трансмиссивных заболеваний, вызываемых жгутиковыми.
- Какие заболевания называют природноочаговыми? Приведите примеры природноочаговых заболеваний, вызываемых жгутиковыми.
- На какие группы можно подразделить паразитических жгутиковых по их локализации в организме человека?
- Опишите этапы жизненного цикла лейшманий?
- Какие стадии характерны для лейшманий. Дайте характеристику этим стадиям, укажите, где они развиваются?
- Опишите жизненные циклы трипаносом.
- Какие стадии присутствуют в жизненном цикле *Trypanosoma brucei*? Какие - у *Trypanosoma cruzi*? Где они могут быть обнаружены?
- Опишите жизненный цикл *Lamblia intestinalis*.
- Какие морфологические формы присутствуют в цикле развития лямблии? Опишите их строение.
- Опишите строение вегетативных форм у разных видов трихомонад.

VII. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

- Характеристика

Типа Sporozoa
Класса Coccidiomorpha
Отряда Haemosporidia

Отряда Coccidia

- Подготовить материал по следующим объектам:
Plasmodium vivax
Plasmodium malariae
Plasmodium ovale
Plasmodium falciparum
Toxoplasma gondii

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.

4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенная форма, патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

VIII. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IX. Вопросы для самоконтроля

- Дайте определение понятиям промежуточный хозяин и окончательный хозяин. Укажите промежуточного и окончательного хозяина для малярийного плазмодия, для токсоплазмы.
- Какие виды малярийных плазмодиев являются паразитами человека? Напишите их латинские названия.
- Опишите жизненный цикл малярийного плазмодия.
- Какие стадии малярийного плазмодия являются инвазионными для человека?
- Назовите патогенные стадии малярийного плазмодия?
- Где локализуется малярийный плазмодий в организме человека?
- Опишите патогенное действие малярийного плазмодия на организм человека.
- Какими особенностями развития паразита в организме человека можно объяснить периодичность приступов при малярии.
- Для диагностики каких протозоозов проводят микроскопическое исследование мазка крови?
- При каких протозоозах высок риск трансплацентарного заражения.
- Каким образом *Leishmania donovani* сохраняет жизнеспособность в макрофагах.
- Каким образом *Truaposoma* избегает иммунных реакций хозяина.
- Для каких простейших характерен трансмиссивный путь передачи?
- Заражения какими простейшими можно избежать, если соблюдать правила личной гигиены (мыть руки), мыть овощи фрукты, не пить сырую воду.
- Мерой профилактики каких протозоозов может служить кипячение питьевой воды, мытье, фруктов, овощей, мытье рук?
- Профилактика каких протозоозов включает защиту от укусов кровососущих членистоногих и почему?
- Какой протозооз может быть диагностирован у новорожденного при микроскопических исследованиях мокроты, если у ребенка наблюдаются следующие симптомы: одышка, учащенное дыхание, сухой упорный кашель, признаки кислородной недостаточности?
- Для диагностики каких протозоозов целесообразно проводить микроскопическое исследование фекалий?
- Определить по схеме жизненного цикла вид паразитического простейшего. Назвать его морфологические формы. (Рис.)

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №18 по теме

«Тип Плоские черви (Plathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие трематод и цестод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Характеристика типа Плоские черви (Plathelminthes).

2. Характеристика класса Сосальщикообразные (Trematoda).
3. Строение сосальщиков на примере печеночной двуустки.
4. Особенности строения, размножения и развития сосальщиков, связанные с паразитическим образом жизни.
5. Характеристика класса Ленточные черви (Cestoda)
6. Строение ленточных червей на примере свиного цепня.
7. Особенности строения, размножения и развития ленточных червей, связанные с паразитическим образом жизни.

II. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*).
2. Кошачий сосальщик (*Opisthorchis felinus*).
3. Свиной цепень (*Taenia solium*).
4. Бычий цепень (*Taenia saginata*).
5. Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*)
6. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*)
7. Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*).
8. Широкий лентец (*Diphyllobothrium latum*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

III. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IV. Вопросы для самоконтроля.

- 1) Назовите плоских червей, для которых окончательным хозяином является человек.
- 2) Назовите плоских червей, для которых человек является промежуточным хозяином.
- 3) Какие заболевания, вызываемые плоскими червями, являются природно-очаговыми?
- 4) Какими гельминтозами можно заразиться при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы?
- 5) Какое патогенное действие оказывают взрослые цестоды и где они локализуются в организме человека?
- 6) Для каких цестодов характерна аутоинвазия?
- 7) В каких случаях для диагностики гельминтозов используются серологические реакции?

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №19 по теме

«Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие нематод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.»

I. Изучить теоретический материал по данной теме, используя следующий план:

1. Характеристика типа Круглые черви (Nemathelminthes).
2. Характеристика класса Собственно круглые черви (Nematoda).
3. Строение круглых червей на примере аскариды.
4. Особенности строения, размножения и развития круглых червей, связанные с паразитическим образом жизни.
5. Понятие о био- и геогельминтах.

II. Подготовить материал по отдельным представителям, используя предложенный план.

1. Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*).
2. Острица детская (*Enterobius vermicularis*).
3. Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*).
4. Некатор (*Necator americanus*).
5. Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*).
6. Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*).

План подготовки материала по отдельным представителям.

1. Русское и латинское название паразита.
2. Систематическое положение (тип, класс).
3. Распространение паразита.
4. Название вызываемого заболевания.
5. Особенности строения.
6. Жизненный цикл паразита, условия развития яиц.
7. Локализация в теле человека.
8. Способ заражения, инвазионная форма.
9. Патогенное действие.
10. Диагностика.
11. Профилактика.

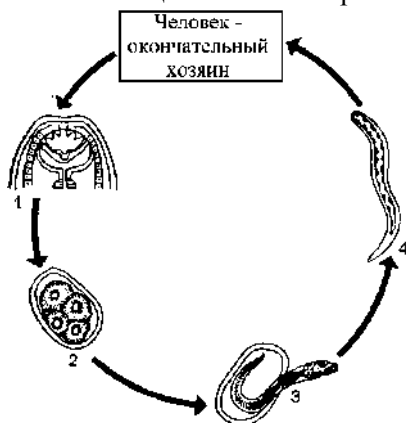
III. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- представить характеристику изучаемых паразитов в виде таблицы;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

IV. Вопросы для самоконтроля:

1. Какие ароморфозы можно отметить у представителей типа Nemathelminthes?
2. Какое значение имеет полостная жидкость нематод?
3. Опишите нервную систему нематод.
4. Чем представлена у нематод выделительная система?
5. Какие морфологические адаптации к паразитизму имеет аскарида?
6. Дайте определение геогельминтов. Приведите примеры.
7. Каким путем человек заражается аскаридозом? Назовите инвазионную форму.
8. Перечислите органы, через которые мигрируют личинки аскариды.
9. Какое патогенное действие на организм человека оказывает *Enterobius vermicularis*?
10. Где острицы откладывают яйца?
11. Перечислите меры личной профилактики анкилостомидозов.
12. Назовите патогенные формы анкилостомы и укажите их патогенное действие.
13. Через какие органы человека проходит миграция личинок некатора?
14. Сравните жизненные циклы кривоголовки и некатора.
15. Что происходит с личинками трихинелл, попавшими в пищеварительный тракт человека с зараженным мясом?
16. Каковы методы диагностики трихинеллеза?
17. Каким путем человек заражается трихоцефалезом? Назовите инвазионную форму.
18. Чем питается *Trichocephalus trichiurus*?

19. Жизненный цикл какого паразита изображен на схеме? Расшифруйте цифровые обозначения.



Каких нематод можно отнести к геогельминтам?

20. Какие нематодозы являются природно-очаговыми заболеваниями?

21. Какие круглые черви могут вызывать пневмонию?

22. Какими нематодозами можно заразиться употребляя в пищу немытые овощи?

23. Личинки каких нематод совершают миграцию в организме человека?

24. Для каких нематодозов инвазионной формой является личинка? Укажите пути и способы инвазии.

25. Какие круглые черви питаются кровью?

**План подготовки студентов к практическому занятию №20 по теме:
«Тип Членистоногие (Arthropoda). Медицинское значение членистоногих как переносчиков
и возбудителей заболеваний. Миазы ротовой полости.»**

1. Цель: уметь идентифицировать представителей класса паукообразных, имеющих медицинское значение. Уметь идентифицировать представителей класса насекомых, переносчиков возбудителей эпидемических болезней человека (таракан, муха, вошь, блоха, слепни, оводы, мошки, москиты, комары) и обосновать меры борьбы и противоэпидемические мероприятия.
2. Изучить материал по теме и уметь отвечать на следующие вопросы:
 - а) Характеристика типа членистоногих
 - б) Морфофизиологические особенности подтипа хелицерных и класса паукообразных.
 - в) Характеристика отряда клещей, медицинское значение
Иксодовые клещи, экология, представители (таежный, собачий, дермацентор) и распространение заболевания
 - г) Иксодовые клещи, экология, представители (таежный, собачий, дермацентор) и распространение заболевания.
 - д) Аргасовые клещи, особенности строения и экология: поселковый клещ: распространение заболевания
 - е) Трансвариальная передача возбудителей заболевания, её значение.
3. Понятие о трансмиссивных и природно-очаговых болезнях.
3. Выучить латинские названия класса и представителей.
4. Начертите в альбом таблицу «Членистоногие и их значения в медицине» и заполнить её.

Членистоногие и их значение в медицине.

Название представителя (русское и латинское)	Класс	Значение в распространении заболеваний (резервуар, переносчик, промежуточный хозяин)	Какие заболевания распространяет	Вид заболевания: облигатно или факультативно-трансмиссивные, природно-очаговые	Пути передачи возбудителей	Географическое распространение	Меры борьбы

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие заболевания называются облигатно-трансмиссивными.
2. Особенности экологии иксодовых и убежищных клещей.
3. Медицинское значение чесоточного зудня.
4. Отряды насекомых, имеющих медицинское значение

План самостоятельной подготовки студентов к практическому занятию №21 по теме:

Итоговое занятие по паразитологии.

I. Повторить теоретический материал по данной теме.

II. При подготовке теоретического материала рекомендуем:

- использовать лекционные материалы по данной теме;
- обратить внимание на схемы и рисунки, приведенные в учебнике;
- ответить на вопросы для самоконтроля.

Основная литература:

1. Биология. Учебник. В 2-х кн./Под ред. В.Н.Ярыгина. – 8-е изд. – М.: Высшая школа. 2007. – Кн. 1 – 431 с.
2. Биология. Учебник. В 2-х кн./Под ред. В.Н.Ярыгина. – 8-е изд. – М.: Высшая школа. 2007. – Кн. 2 – 334 с.
3. Биология: учебник: в 2 т./ Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.; ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т.1. - 736 с.: ил.
4. Биология: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т.2. - 560 с.: ил.
5. Медицинская паразитология : [учебное пособие для студентов медицинских вузов] / [Чебышев Н. В. и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : Медицина, 2012. - 304 с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов)

Дополнительная литература:

1. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник. Пехов А.П. 2010. - 664 с. (ЭБС Конс-студ.)
2. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебно-методическое пособие / Под ред. Н.В. Чебышева. 2-е изд., испр. и доп. 2013. - 384 с. :ил. (ЭБС Конс-студ.)
3. Методическое пособие по генетике для студентов медицинских вузов. Издание второе, переработанное и дополненное. – СПб, «Янус», 2015. – 83 с.
4. Пехов А.П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник. – М., Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 656 с.
5. Руководство и атлас по паразитарным болезням человека. Под редакцией С.С. Козлова и Ю.В. Лобзина. Вестник инфектологии и паразитологии, 2010.
6. Токмалаев А.К., Кожевникова Г.М. Клиническая паразитология: Протозоозы и гельминтозы. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 432 с.

6.2. Формы и методика базисного, текущего и итогового контроля

Базисный контроль выполняется по разделам программы дисциплины « » для высших учебных заведений на первом практическом занятии путем проведения собеседования.

На основании полученных результатов определяются базовые знания обучающихся .

Текущий контроль выполняется путем:

- проведения и оценки устных или письменных опросов на лекциях и практических занятиях;
- проверки и оценки выполнения заданий на практических занятиях;
- проверки и оценки выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях;
- проверки и оценки качества ведения конспектов.

Промежуточный контроль проводится по завершении раздела и осуществляется в форме тестового опроса. На основании процента правильных ответов определяется результат промежуточного контроля.

Итоговый контроль выполняется приемом недифференцированного зачета, на котором оценивается степень усвоения обучающимися содержания дисциплины в целом.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие полностью учебную программу.

Зачет состоит из трех частей:

- проверка уровня освоения дисциплины в виде тестирования;
- собеседование по теоретическому вопросу;
- выполнение практического задания.

Контролирующие задания в тестовой форме по циклу с указанием раздела приводятся в разделе «Банки контрольных заданий и вопросов (тестов) по отдельным темам и в целом по дисциплине».

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Тема№1:	Правила работы с оптическими приборами. Работа с микроскопом	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Ознакомиться с различными типами микроскопов и принципами их работы. Овладеть правилами работы с микроскопом и способом приготовления временных препаратов.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	
Объем новой информации (в минутах):	30	
Практическая подготовка (в минутах)	45	
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: Приготовление и самостоятельное изучение временных препаратов мха Mnium, листа элодеи, пленки чешуйки лука, мякоти плодов.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема№2:	Про и эукариоты. Особенности строения растительных и животных клеток.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Обсудить отличительные признаки про- и эукариотических клеток, растительных и животных клеток		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	

Объем новой информации (в минутах):		30
Практическая подготовка (в минутах)		45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: Изучение микропрепаратов, электронограмм и схем строения прокариотической и эукариотической клетки, растительных и животных клеток. Составление сравнительных таблиц и схем.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема№3:	Поверхностный аппарат клетки. Роль мембраны в транспорте веществ. Осмотические свойства клетки	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):		2
5. Учебная цель: Изучить строение и функции поверхностного аппарата клетки; различные механизмы транспорта веществ через биологические мембраны.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		15
Объем новой информации (в минутах):		30
Практическая подготовка (в минутах)		45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: Постановка опытов по изучению осмотических свойств растительных и животных клеток. Составление схем и таблиц.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.:		

ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №4:	Рецепторная функция. Постоянные межклеточные контакты. Цитоскелет.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Рассмотреть типы межклеточных контактов, рецепторную функцию поверхностного аппарата, виды химической сигнализации. Обсудить строение и функции цитоскелета.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Работа с электронными микрофотографиями и изучение постоянных препаратов животных клеток.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №5:	Метаболический аппарат клетки
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Рассмотреть строение и функции мембранных органоидов анаболического обмена, мембранных органоидов катаболического обмена, органоидов энергетического обмена. Обсудить этапы и механизмы образования энергии в живых системах.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Работа с электронными микрофотографиями и постоянными препаратами. Составление таблиц и схем.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.	

3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.	
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема№6:	Ядерный аппарат клетки. Организация и химический состав хроматина.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Обсудить строение и функции ядерных структур, поверхностного аппарата ядра, ядерного матрикса, организацию и химический состав хроматина.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Изучение электронных микрофотографий, микропрепаратов и схем.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема№7:	Итоговое занятие по разделу: "Организация эукариотической клетки."
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Контроль знаний, полученных студентами на занятиях по разделу «"Организация эукариотической клетки."»	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же тесты, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Аналоговое тестирование (при подготовке к тестированию используются аналоговые тесты, опубликованные на сайте Университета).	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Промежуточное тестирование.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.	

3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.	
Дополнительная литература:	
1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.	
2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.	
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.	
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №8:	Доказательство генетической роли нуклеиновых кислот, их структура и функции.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Рассмотреть опыты доказательства генетической роли ДНК, химический состав, строение и функции ДНК и РНК.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же традиционно используемые в процессе обучения средствами: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Изучение уникальных свойств нуклеиновых кислот. Составление схем и сравнительных таблиц.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №9:	Генетический код и его свойства. Биосинтез белка в клетке.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Обсудить закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологических информации в клетке. Овладеть способами решения задач по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами; а так же: таблицы, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Составление схем транскрипции и трансляции. Решение задач из «Методического пособия по генетике для студентов медицинских вузов».	

9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №10:	Итоговое занятие по разделу «Организация ядерного аппарата, свойства нуклеиновых кислот». Цитологические основы бесполого размножения. Митоз
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Проверить знания студентов по теме «Организация ядерного аппарата, свойства нуклеиновых кислот». Повторить строение интерфазного ядра, уровни организации хромосом. Изучить клеточный цикл, его периоды, способы деления клеток, виды эндорепродукции.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Изучить уровни компактизации наследственного материала. Индивидуальная работа со схемами. II. Изучить митоз в растительной и животной клетках на постоянных препаратах: А) Митоз в клетках кончика корня лука Б) Митоз в дробящихся яйцах аскариды. В) Двухядерные клетки в печени мыши.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Тестовые задания, индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема №11:	Цитологические основы полового размножения. Мейоз. Гаметогенез.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология

4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Рассмотреть биологическую сущность и преимущества полового размножения, его формы. Ознакомиться с морфологическими особенностями гамет млекопитающих. Изучить основные фазы гаметогенеза и этапы мейоза как особой формы клеточного деления.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Составить схему мейоза с разным количеством хромосом. II. Изучить процесс овогенеза (по таблице) III. Изучить сперматогенез (постоянный препарат семенника крысы) IV. Познакомиться с морфологией сперматозоидов человека (постоянный препарат) V. Познакомиться со строением граафова пузырька яичника (постоянный препарат)	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема 12:	Итоговое занятие по теме: «Размножение организмов». Решение задач.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Проверить знания, усвоенные студентами по теме «Размножение организмов», проверить умение студентами решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Ответить на вопросы преподавателя. II. Решить задачи на митоз, мейоз, гаметогенез, предложенные преподавателем. Решение задач представить в виде схемы в тетради.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Решение контрольных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.	

2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.		
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.		
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема13:	Менделевские принципы наследования признаков у человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Изучить основные генетические понятия, принципы гибридологического метода, закономерности наследования при моно- и полигибридном скрещивании, их цитологические основы.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	
Объем новой информации (в минутах):	30	
Практическая подготовка (в минутах)	45	
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: I. Дать определения основных понятий генетики. II. Определить условия выполнения законов Менделя. III. Объяснить законы Менделя с позиций современных представлений о структуре клетки, процессе размножения и индивидуальном развитии организма. IV. Решить задачи на моно- и полигибридное скрещивание. V. Изучить явление множественных аллелей на примере окраски шерсти у кроликов, системы антигенов крови (ABO - система).		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема14:	Хромосомные основы наследственности. Гены и хромосомы. Наследование, сцепленное с полом. Определение пола. Хромосомная теория наследственности. Наследственные патологии развития органов ротовой полости. Решение задач.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Изучить генетическое определение пола у животных и человека; закономерности наследования признаков, сцепленных с полом (на примере заболеваний, наследуемых через половые хромосомы); сцепленное наследование; механизм кроссинговера. Научиться применять положения хромосомной теории наследственности для анализа наследственных болезней со сцепленным видом наследования и передачей болезней, связанных с полом.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	
Объем новой информации (в минутах):	30	
Практическая подготовка (в минутах)	45	

7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Рассмотреть основы генетического определения пола; наследования, сцепленного с полом. II. Изучить закономерности сцепленного наследования. Разобрать сущность кроссинговера и его биологическое значение. III. Познакомиться с принципами построения хромосомных карт. IV. Рассмотреть такие генетические закономерности, как правило постоянства числа хромосом, постоянство количества ДНК в диплоидном ядре, парность хромосом в соматических клетках, непрерывность наследственного материала в индивидуальном развитии, сложное поведение хромосом в митозе и мейозе.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема15:	Итоговое занятие по классической генетике. Тестовый контроль.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	4
5. Учебная цель: Проверить знания студентов по классической генетике. Проверить умения решать задачи по генетике.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	30
Объем новой информации (в минутах):	60
Практическая подготовка (в минутах)	90
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Ответить на поставленные преподавателем вопросы. II. Решить контрольные задания по генетике. III. Ответить на вопросы теста.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Тестовый контроль. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф.	

образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема16:	Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные патологии развития органов ротовой полости.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель Освоить основные принципы методов генетики человека. Изучить генеалогический метод: принципы составления родословных человека и их анализа.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а так же: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: I. Изучить методику составления родословных: зарисовать в альбом условные обозначения, которыми пользуются при составлении родословных. Составить родословные по предложенным преподавателем легендам и провести их анализ II. Проанализировать готовые родословные: определить характер наследования данного признака, генотипы определенных членов семей, рассчитать риск появления патологического признака у потомства. III. Познакомиться с терминами и основными выводами близнецового метода (конкордантность, коэффициент наследования).	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема 17:	П/ц Простейшие (Protozoa). Патогенные и условно-патогенные простейшие в ротовой полости.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	4
5. Учебная цель: Знать сравнительные особенности различные группы простейших: морфофизиологические, особенности жизненных циклов, патогенного действия и симптоматики. Уметь решать ситуационные задачи на основании этих знаний. Знать методы диагностики основных протозойных инвазий Уметь идентифицировать представителей класса инфузorios, имеющих наиболее сложную организацию среди простейших, а также представителей класса саркодовых как наиболее примитивно организованных простейших. Знать жизненные циклы дизентерийной амебы – возбудителя амебиаза человека и балантидия – возбудителя балантидиоза. Уметь обосновывать методы лабораторной диагностики и профилактики этих заболеваний. Знать морфофизиологические особенности представителей класса Жгутиковых. Уметь идентифицировать представителей семейства трипаносомовых и отряда многожгутиковых, патогенных для человека, на основании знаний жизненных циклов обосновать методы лабораторной диагностики и профилактики. Знать характерные особенности строения и жизненного цикла токсоплазмы и малярийного плазмодия — возбудителей широко распространенных заболеваний человека. Уметь на основании знаний жизненных циклов обосновать методы лабораторной диагностики и профилактики этих заболеваний.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	30

Объем новой информации (в минутах):	60
Практическая подготовка (в минутах)	90
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а также: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Изучить под микроскопом и с использованием таблиц: 1) органоиды пищеварения, движения и выделения парамеции в живой культуре; 2) балантидия в мазке фекалий больного балантидиазом. 3) строение трипаносом на фиксированных препаратах; 4) лептомонадную и безжгутиковую формы лейшманий; 5) вегетативную форму трихомонады; 6) мазки фекалий больного лямблиозом. 7) схему жизненного цикла <i>Plasmodium vivax</i> и токсоплазмы. Сделать рисунки в рабочих тетрадях и необходимые подписи к ним	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Тестовый контроль и решение ситуационных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема 18:	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие трематод и цестод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	4
5. Учебная цель: Знать основные морфофизиологические признаки представителей класса Сосальщикообразные, особенности жизненных циклов. Знать патогенные стадии основных возбудителей трематодозов человека, особенности патогенного действия. Уметь идентифицировать трематод — возбудителей заболеваний человека, и основные методы диагностики этих заболеваний. Знать морфофизиологические особенности ленточных червей. Изучить жизненные циклы ленточных червей — возбудителей цестодозов человека. Уметь идентифицировать ленточных паразитов человека, знать основные аспекты патогенного действия. На основании знания морфологии и жизненных циклов уметь обосновать методы лабораторной диагностики и профилактики.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	30
Объем новой информации (в минутах):	60
Практическая подготовка (в минутах)	90
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а также: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: 1. На основе таблиц и микропрепаратов изучить строение основных представителей сосальщиков. 1. Зарисовать в рабочую тетрадь жизненные циклы кошачьего и печеночного сосальщиков. 2. Пользуясь микро- и макропрепаратами, а также таблицами, изучить строение: 1) сколексов, гермафродитных и зрелых проглоттид свиного, бычьего цепня, тотальных препаратов эхинококка, карликового цепня; 2) финн различных цестод — паразитов человека; 3) жизненные циклы указанных цестод 3. Начертить в альбоме и заполнить таблицу «Плоские черви — паразиты человека».	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	

Тестовый контроль, решение ситуационных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема 19:	Тип Круглые черви (Nemathelminthes). Пероральный способ заражения. Развитие нематод в организме человека и сопутствующие этому патологические изменения в ротовой полости.
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2
5. Учебная цель: Изучить морфологические особенности представителей круглых червей. Изучить жизненные циклы и патогенное действие наиболее распространенных паразитов данной группы – Аскариды человеческой и Острицы детской: Изучить морфофизиологические особенности власоглава, трихинеллы спиральной, анкилостомид. Рассмотреть их жизненные циклы, особенности патогенного действия..	
6. Объем повторной информации (в минутах):	15
Объем новой информации (в минутах):	30
Практическая подготовка (в минутах)	45
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а также: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.	
8. Самостоятельная работа студента: Работа с микро- и макропрепаратами. Работа с таблицами. Изучить: 1) внешний вид и внутреннее строение аскариды; 2) строение острицы (самки и самца); 3) жизненные циклы аскариды и острицы; Выполнить рисунки в рабочей тетради, сделать к рисункам соответствующие подписи. Начертить в альбом сводную таблицу «Нематоды — паразиты человека» и внести данные по аскариде и острице. Изучить морфофизиологические особенности власоглава, трихинеллы спиральной, анкилостомид. Рассмотреть их жизненные циклы, особенности патогенного действия.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Тестовый контроль, решение ситуационных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
1. Тема 20:	Тип Членистоногие (Arthropoda). Тип Членистоногие (Arthropoda). Медицинское

	значение членистоногих как переносчиков и возбудителей заболеваний. Миазы ротовой полости.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Знать морфофизиологические особенности класса. Уметь идентифицировать представителей классов паукообразных и насекомых, имеющих медицинское значение.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	
Объем новой информации (в минутах):	30	
Практическая подготовка (в минутах)	45	
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а также: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: Пользуясь таблицами, макро- и микропрепаратами, изучить строение: 1) личинки, нимфы и имагинальной стадии иксодового клеща; 2) чесоточного клеща; 3 Уметь идентифицировать представителей класса насекомых, имеющих медицинское значение как возбудителей инвазий и переносчиков возбудителей эпидемических болезней человека (таракан, вошь, блоха, представители отряда двукрылые) и обосновать меры борьбы и противоэпидемические мероприятия.. Сделать рисунки в рабочей тетради, соответствующие подписи к ним. Начертить в альбом таблицу «Членистоногие и их значение в медицине» и заполнить ее.		
9.Методы контроля полученных знаний и навыков: Тестовый контроль, решение ситуационных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
1. Тема 21:	Итоговое занятие по паразитологии.	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах):	2	
5. Учебная цель: Знать общие закономерности циркуляции паразитов в природе, пути и способы инвазии, взаимоотношения в системе паразит-хозяин, основные подходы к диагностике инвазионных заболеваний. На основании знаний жизненных циклов и морфофизиологических особенностей различных групп уметь идентифицировать паразитических представителей различных типов животных, имеющих медицинское значение.		
6. Объем повторной информации (в минутах):	15	
Объем новой информации (в минутах):	30	
Практическая подготовка (в минутах)	45	
7. Условия для проведения занятия: Аудитории, оснащенные аудио-видеоаппаратурой, мультимедийными средствами, оптическими приборами; а также: таблицы, микропрепараты, электронные микрофотографии.		
8.Самостоятельная работа студента: Работа с макро- и микропрепаратами, работа над решением ситуационных задач.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Индивидуальная беседа, тестовый контроль, решение ситуационных задач. Проверка рабочих тетрадей и альбомов.		
10. Литература для проработки: Основная литература:		

1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с.

2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.

3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.

Дополнительная литература:

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.

2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.

3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотилов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.

4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема 1:	Осмотические свойства растительных и животных клеток. Использование гипертонических растворов при воспалительных процессах в полости рта	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4	
5. Учебные цели:		
1.1. Изучить (студенты должны знать) химическую природу, свойства и функции биологических мембран их многообразие, способы проникновения разных соединений в клетку и осмотические свойства клеток.		
1.2. Научить (студенты должны уметь) работать с электронными микрофотографиями и сопровождающими их схемами, изготавливать временные микропрепараты, выполнить работу по осмотическим явлениям в растительных и животных клетках		
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут	
Объем новой информации (в минутах):	160 минут	
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами. Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.		
10. Литература для проработки:		
Основная литература:		
1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с.		
2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с.		
3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с.		
Дополнительная литература:		
1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.		
2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.		
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.		
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.		
Тема 2:	Экспресс-анализ полового хроматина в клетках буккального эпителия щеки	
2. Дисциплина:	Биология	
3. Специальность:	Стоматология	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4	
Учебные цели:		

1.1. Получить представление о наследственных болезнях.	
1.2. Изучить генетические основы возникновения и характер проявления наследственных болезней.	
1.3 Ознакомиться с методом исследования полового хроматина в соматических клетках.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут
Объем новой информации (в минутах):	160 минут
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами. Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
Тема 3:	Кариотипирование, анализ кариограмм как методы диагностики хромосомных болезней. Синдромы, сопровождающиеся челюстно-лицевой патологией
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4
Учебные цели: Познакомиться с методами цитогенетического исследования хромосом человека: кариотипирование и составление идиограмм с использованием электронных микрофотографий метафазных хромосом. Изучить нарушения хромосомного набора человека в системе аутосом и половых хромосом как причину хромосомных болезней.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут
Объем новой информации (в минутах):	160 минут
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами. Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с.	

2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.	
3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с.	
4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
Тема 4:	Методы диагностики паразитарных заболеваний. Методы выявления патогенных и условно-патогенных простейших в ротовой полости
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4
5. Учебные цели: ознакомить студентов с методами микроскопического исследования фекалий: нативного мазка, перианального соскоба, материала из ротовой полости	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут
Объем новой информации (в минутах):	160 минут
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами. Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
Тема 5:	Лекарственные и ядовитые растения 1. Растения, используемые для лечения воспалительных процессов в ротовой полости
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4
5. Учебные цели: Изучить морфологические особенности ядовитых и лекарственных растений. Определить действие этих растений на организм человека. Научиться определять виды лекарственных и ядовитых растений.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут
Объем новой информации (в минутах):	160 минут
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами.	

Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	
Тема 6:	Лекарственные и ядовитые растения 2. Растения с раздражающим действием на слизистую полости рта и глотку
2. Дисциплина:	Биология
3. Специальность:	Стоматология
4. Продолжительность занятий (в академических часах)	4
5. Учебные цели: Изучить морфологические особенности ядовитых и лекарственных растений. Определить действие этих растений на организм человека. Научиться определять виды лекарственных и ядовитых растений.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	20 минут
Объем новой информации (в минутах):	160 минут
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на лабораторной работе материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: защита протоколов лабораторных работ, проверка рабочих тетрадей и альбомов, индивидуальная беседа со студентами.	
Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы.	
10. Литература для проработки: Основная литература: 1. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ершов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. 2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015-8. - Т. 1. - 728 с. 3. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Т. 2. - 560 с. Дополнительная литература: 1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. 2016. - 272 с. 2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. 3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной. 2010. - 448 с. 4. Биология с основами медицинской генетики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности 060110.51 "Лаб. диагностика" по дисциплине "Биология с основами мед. генетики" / Л. В. Акуленко, И. В. Угаров; под ред. О. О. Янушевича, С. Д. Арутюнова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 368 с.: ил.	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	Стоматология, 31.05.03 (наименование и код специальности)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, а также помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования кафедры медицинской биологии, 194100, г. Санкт-Петербург, ул.

Литовская, 2, лит. Б, 2,3 этажи

Учебные аудитории №№ 1, 2, 3, 4 (151,6 м²)

Оснащены мебелью:

столы преподавателя – 4,

столы учебные – 31,

стулья – 102,

доска интерактивная – 1,

проектор – 1,

компьютер – 1

микроскопы – 67

Наборы методических материалов для занятий (печатных и электронных).

Компьютерный класс (14,8 м²):

Оснащен мебелью:

столы компьютерные – 9,

стол преподавателя – 1,

стулья – 10,

компьютеры – 10 шт. с выходом в интернет.

Набор методических материалов для занятий (печатных и электронных).

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра
Медицинской биологии

ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 32.05.03 (наименование и код специальности)

К инновациям в преподавании дисциплины «Биология» относится педагогическая технология и методика обучения «Портфолио». «Портфолио» представляет собой комплект документов, представляющий совокупность индивидуальных достижений студента. Создание «портфолио» - творческий процесс, позволяющий учитывать результаты, достигнутые студентом в разнообразных видах деятельности (учебной, творческой, социальной, коммуникативной) за время изучения дисциплины «Биология».

Основная цель «портфолио» - помощь обучающемуся в самореализации как личности, как будущему специалисту, владеющему профессиональными знаниями, умениями, навыками и способным творчески решать организационные задачи.

Функциями «портфолио» является: отслеживание процесса учения, поддержка высокой мотивации студентов, формирование и организационное упорядочивание учебных умений и навыков.

Структура «портфолио» должна включать:

1. Конспект лекций.
2. Выполнение практических занятий для самостоятельной работы
3. Решение ситуационных задач
4. Информацию об участии в предметных конференциях
5. Реферат.

Оценка осуществляется по каждому разделу «портфолио».

- «Портфолио» позволяет решать важные педагогические задачи:
- поддержать высокую учебную мотивацию обучающегося;
- поощрять их активность и самостоятельность;
- расширять возможности обучения и самообучения;
- формировать умение учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность;
- использование папки личных достижений обучающегося (портфолио) позволяет в условиях рынка труда обучить студента и самостоятельному решению технических, организационных и управленческих проблем, умение представить себя и результаты своего труда.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биологии

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине	«Биология»
	(наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 31.05.03
	(наименование и код специальности)

1. Паразитология. Руководство для иностранных студентов. СПб, СПбГПМА, 1998, 67 с.
2. Сборник задач по генетике. СПб, СПбГПМА, 1998, 68 с.
3. Паразитология. Руководство для иностранных студентов. Издание второе, переработанное и дополненное. СПб, СПбГПМА, 1999, 88 с.
4. Сборник задач по генетике. Издание второе, переработанное и дополненное. СПб, СПбГПМА, 2000, 68 с.
5. Биология клетки. Руководство по цитологии. СПб, СПбГПМА, 2000, 128 с.
6. Паразитология. Руководство для иностранных студентов. Издание третье, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2001, 97 с.
7. Сборник задач по генетике. Издание третье, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2001, 68 с.
8. Биология клетки. Руководство по цитологии. Издание второе, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2001, 131с.
9. Биология клетки. Руководство по цитологии. Издание третье, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2002, 131с.
10. Сборник задач по генетике для иностранных студентов. СПб, ГПМА, 2002, 68 с.
11. Паразитология. Руководство для иностранных студентов. Издание четвертое, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2003, 97 с.
12. Жизнь клетки. Руководство по цитологии. СПб, Янус, 2003, 134 с.
13. Сборник задач по генетике. Издание четвертое, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2007, 68 с.
14. Сборник задач по генетике. Издание пятое, переработанное и дополненное. СПб, Янус, 2010, 78 с.
15. Рабочая тетрадь по биологии для студентов 1 курса. – СПб.: Янус, 2010. – 56 с., ил.
16. Рабочая тетрадь по биологии для студентов 1 курса. Издание второе, переработанное и дополненное. – СПб.: Янус, 2010. – 99 с., ил.
17. Жизнь клетки. Руководство по цитологии. Издание второе, переработанное и дополненное. - СПб, Янус, 2011, 134 с.
18. Рабочая тетрадь по паразитологии для студентов 1 курса. – СПб.: Янус, 2011. – 55 с., ил.
19. Рабочая тетрадь по биологии для студентов 1 курса. Издание третье, переработанное и дополненное. - СПб, «Янус», 2011, -100 с.
20. Методическое пособие к биологической практике для студентов-биофизиков (учебно-методическая разработка). СПб, Издательство СПбГПМУ, 2012, - 45 с.

21. Рабочая тетрадь по паразитологии для студентов 1 курса. - СПб,Янус», 2012, - 55 с
22. Дневник учебной биологической практики для студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биофизика». - СПб, Издательство СПбГПМА, 20013, 15 с.
23. Задания по биологии клетки для самостоятельной работы студентов. - СПб, Издательство СПбГПМУ, 2013, 26 с.
24. Рабочая тетрадь по биологии для студентов 1 курса. Издание четвертое, переработанное и дополненное. - СПб ,«Янус», ,2013, 80 с.
25. Методическое пособие по генетике для студентов медицинских вузов.- СПб, «Янус», 2013, 82 с.
26. Паразитология. Руководство для студентов. - СПб, «Янус», 2014, 98 с.
27. Жизнь клетки. Руководство по цитологии. Издание третье, переработанное и дополненное. - СПб, «Янус», 2015, 134 с.
28. Рабочая тетрадь по биологии для студентов 1 курса. Издание пятое, переработанное и дополненное. - СПб ,«Янус», ,2015, 80 с.
29. Методическое пособие по генетике для студентов медицинских вузов. Издание второе, переработанное и дополненное. – СПб, «Янус», 2015, 83 с.
30. Паразитология. Руководство для студентов. - СПб, «Янус», 2016, 88 с.
31. Рабочая тетрадь по паразитологии для студентов 1 курса. Издание второе, переработанное и дополненное. – СПб, «Янус», 2016, 52 с.

Кафедра Медицинской биологии

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине	<u>«Биология»</u> (наименование дисциплины)
Для специальности	<u>«Стоматология» 31.05.03</u> (наименование и код специальности)

Воспитательный процесс на кафедре организован на основе рабочей программы «Воспитательная работа» ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с отечественными традициями высшей школы и является неотъемлемой частью процесса подготовки специалистов.

Воспитание в широком смысле представляется как «совокупность формирующего воздействия всех общественных институтов, обеспечивающих передачу из поколения в поколение накопленного социально-культурного опыта, нравственных норм и ценностей».

Целью воспитания обучающихся ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России является разностороннее развитие личности с высшим профессиональным образованием, обладающей высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Основная задача в воспитательной работе с обучающимися - создание условий для раскрытия и развития творческих способностей, гражданского самоопределения и самореализации, гармонизации потребностей в интеллектуальном, нравственном, культурном и физическом развитии.

Наиболее актуальными являются следующие задачи воспитания:

1. Формирование высокой нравственной культуры.
2. Формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры.
3. Формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.
4. Привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

5. Сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственность в воспитании студенческой молодежи.
6. Укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к курению, наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению.

Решить эти задачи возможно, руководствуясь в работе принципами:

- гуманизма к субъектам воспитания;
- демократизма, предполагающего реализацию системы воспитания, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества преподавателя и студента;
- уважения к общечеловеческим отечественным ценностям, правам и свободам граждан, корректности, толерантности, соблюдения этических норм;
- преемственности поколений, сохранения, распространения и развития национальной культуры, воспитания уважительного отношения, любви к России, родной природе, чувства сопричастности и ответственности за дела в родном университете.

На кафедре созданы оптимальные условия для развития личности обучающегося, где студентам оказывается помощь в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого круга социального опыта.

Кафедра Медицинской биологии

**ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19**

По дисциплине	«Биология» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Стоматология» 31.05.03 (наименование и код специальности)

В целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-COV2, Университет по рекомендации и в соответствии с указаниями Министерства здравоохранения Российской Федерации временно реализует образовательную программу с применением дистанционных методик обучения.

В условиях, когда невозможно осуществлять образовательный процесс в традиционной форме и традиционными средствами, существуют альтернативы. Альтернативные формы, методы и средства обучения не могут заменить традиционные и они требуют оптимизации и доработки, но в условиях форс-мажорных обстоятельств могут быть реализованы. Время преподавания на кафедре с применением дистанционных методик регламентируется приказами ректора Университета, решениями Ученого совета и Учебным планом.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в Университете созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. (Федеральный закон от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или частично опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника (ГОСТ 52653-2006).

Под дистанционным обучением понимают взаимодействие обучающегося и преподавателя между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. В настоящее время существуют и другие варианты этого термина: дистантное образование, дистанционное образование. При дистанционном обучении основным является принцип интерактивности во взаимодействии между обучающимися и преподавателем.

Структура дистанционного обучения представлена на рисунке 1:



Рис. 1 Структура дистанционного обучения

Преподаватель (субъект) должен выбрать средства обучения, которые соответствуют потребностям объекта, что полностью отражает структуру дистанционного взаимодействия.

Основные отличительные черты дистанционного образования от традиционного заключаются в следующем:

1. Важной отличительной чертой дистанционного обучения является «дальнодействие», т.е. обучающийся и преподаватель могут находиться на любом расстоянии;
2. Экономическая эффективность, т.е. отсутствие транспортных затрат и затрат на проживание и т.п.

Введение дистанционного обучения в Университете позволило определить средства, с помощью которых оно реализуется: Zoom, Discord, Whereby, Skype, Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) и другие.

Электронная образовательная среда Moodle (ЭОС Moodle) – бесплатная система электронного обучения, с простым и понятным интерфейсом, надежная, адаптированная под различные устройства с различными операционными системами, которая дает возможность проектировать и структурировать образовательные курсы на усмотрение Университета и кафедры.