

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа


И.А. Лебедева
(подпись)
«31» 08 2019 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

Специальность

31.02.05 Стоматология ортопедическая

Квалификация выпускника: зубной техник

Согласовано:

Начальник отдела СПО УОД
Г.М. Шульц

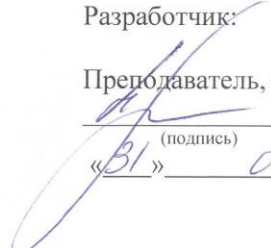

(подпись)
«31» 08 2019 г.

Заместитель директора по УМ и ВР
И.М. Алексеева


(подпись)
«31» 08 2019 г.

Разработчик:

Преподаватель, к.б.н.
Н.А. Лебедева


(подпись)
«31» 08 2019 г.

Рассмотрена:

Предметной (цикловой) комиссией
преподавателей общепрофессиональных
дисциплин

Протокол № 1
от «31» августа 2019 г.

Председатель предметной (цикловой)
комиссии


(подпись) Н.В. Шерышова

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

31.02.05 Стоматология ортопедическая
приказ Министерства образования и
науки РФ от «11» августа 2014г. № 972

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
2.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	15
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	16
3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСОВЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.....	19
4.2. Рекомендации по использованию оценочных средств.....	21
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к вариативной части образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при организации проектной деятельности, подготовке мастер классов, профориентационных мероприятий.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к профессиональному учебному циклу, изучается на I курсе в II семестре.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области Генетики человека с основами медицинской генетики.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Умения:</i> проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; проводить предварительную диагностику наследственных болезней
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.	
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7.	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.	

ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Знания: биохимические и цитологические основы наследственности; закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию;
ОК 10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.	
ОК 11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	
ОК 12.	Оказывать первую (доврачебную) медицинскую помощь при неотложных состояниях.	
ОК 13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	
ОК 14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	
ПК 4.1	Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов.	
ПК 5.1.	Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области.	
ПК 5.2.	Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины).	

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 50 часов,
 в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка 36 часов
 самостоятельная работа 14 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе	14
• Изучение основной и дополнительной литературы. • Изучение и анализ микрофотографий, рисунков. • Составление электронных презентаций по заданной теме. • Подготовка реферативных сообщений. • Решение задач. • Составление родословных схем. • Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями.	
Промежуточная аттестация – экзамен комплексный устный в II семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Таблица 3 – Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Генетика человека с основами медицинской генетики – теоретический фундамент современной медицины		1	
Тема 1.1. Основные понятия дисциплины и ее связь с другими науками. История развития науки	<i>Содержание учебного материала</i> Генетика человека с основами медицинской генетики – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Разделы дисциплины. Связь дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» с другими дисциплинами. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.	1	Ознакомительный
Раздел 2. Цитологические и биохимические основы наследственности		7	

Тема 2.1. Цитологические основы наследственности.	Содержание учебного материала Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Основные типы деления эукариотических клеток. Клеточный цикл и его периоды. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека. Биологическое значение мейоза. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.	1	Ознакомительный, продуктивный
	Практическое занятие № 1 Цитологические основы наследственности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Изучение и анализ микрофотографий, рисунков типов деления клеток, фаз митоза и мейоза. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Химическая организация клетки», «Синтетический аппарат клетки», «Регуляция клеточного цикла», «Старение и гибель клеток»).	2	
Тема 2.2. Биохимические основы наследственности	Содержание учебного материала Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства	2	Ознакомительный
Раздел 3. Закономерности наследования признаков		12	

Тема 3.1. Наследование признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещивании. Взаимодействие между генами. Пенетрантность и экспрессивность генов.	Содержание учебного материала Сущность законов наследования признаков у человека. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека.	2	Ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие № 2 Закономерности наследования признаков. Взаимодействие между генами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2 1. Изучение основной и дополнительной литературы 2. Решение задач, моделирующих моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивание, наследование признаков с неполной пенетрантностью. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Родоначальник генетики Г. Мендель» «Вторичное открытие законов Менделя»).	2	
Тема 3.2. Хромосомная теория наследственности. Хромосомные карты человека.	Содержание учебного материала Хромосомная теория Т.Моргана. Сцепленные гены, кроссинговер. Карты хромосом человека.	1	Ознакомительный
Тема 3.3. Наследственные свойства крови.	Содержание учебного материала Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения осложнений при гемотрансфузии, связанных с неправильно подобранной донорской кровью. Причины и механизм возникновения резус конфликта матери и плода.	1	Ознакомительный, продуктивный

	Практическое занятие № 3 Наследование свойств крови (решение задач).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 1. Решение задач, наследственные свойства крови по системе ABO и резус системе 2. Составление электронных презентаций по заданной теме. 3. Подготовка реферативных сообщений: примерные темы: «Группа крови системы MNSs», «Группа крови системы P».	2	
Раздел 4. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии.		8	
Тема 4.1. Генеалогический метод. Близнецовый метод. Биохимический метод.	Содержание учебного материала Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом наследованиям. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ.	1	Ознакомительный, продуктивный
	Практическое занятие № 4 Составление и анализ родословных схем.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 4 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Составление электронных презентаций по заданной теме. 3. Составление родословных схем.	2	

Тема 4.2. Цитогенетический метод. Дерматоглифический метод. Популяционно-статистический метод. Иммуногенетический метод. Методы пренатальной диагностики.	Содержание учебного материала Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Кариотипирование – определение количества и качества хромосом. Методы экспресс-диагностики определения X и Y хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга. Иммуногенетический метод. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина).	1	Ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие № 5 Генетика пола у человека. Тельца Барра и их диагностическое значение.	2	
Раздел 5. Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза.		3	
Тема 5.1. Виды изменчивости и виды мутаций у человека. Факторы мутагенеза.	Содержание учебного материала Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Основные виды изменчивости. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные). Эндо - и экзомутагены. Мутагенез, его виды. Фенокопии и генокопии.	1	Ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие № 6 Изменчивость и виды мутаций у человека	2	

Раздел 6. Наследственность и патология		19	
Тема 6.1. Хромосомные болезни	Содержание учебного материала Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом: синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Клиника, цитогенетические варианты. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y- хромосоме. Структурные аномалии хромосом.	3	Ознакомительный, продуктивный
	Практическое занятие № 7 Раскладка и изучение аномальных кариотипов по фотографиям больных.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 5 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме. 4. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Проявление умственной отсталости при хромосомных синдромах», «Клинические проявления хромосомных aberrаций»).	2	
Тема 6.2. Генные болезни.	Содержание учебного материала Причины генных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания. Y- сцепленные заболевания.	1	Ознакомительный, продуктивный

	Практическое занятие № 8 Изучение аномальных фенотипов и клинических проявлений генных заболеваний по фотографиям больных.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся № 6 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающими и контролирующими электронными пособиями. 3. Составление электронных презентаций по заданной теме дисциплины. 4. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Главные черты клинической картины генных болезней», «Клинический полиморфизм генных заболеваний и его причины», «Генетика некоторых генных болезней – болезни Реклингхаузена, миотоническая дистрофия, семейная гиперхолестеринемия и др.»)	2	
Тема 6.3. Наследственное предрасположение к болезням	Содержание учебного материала Особенности болезней с наследственной предрасположенностью. Моногенные болезни с наследственной предрасположенностью. Полигенные болезни с наследственной предрасположенностью. Виды мультифакториальных признаков. Изолированные врожденные пороки развития. Гипертоническая болезнь. Ревматоидный артрит. Язвенная болезнь. Бронхиальная астма и др. Особенности наследования прерывистых мультифакториальных заболеваний. Методы изучения мультифакториальных заболеваний.	1	Ознакомительный, продуктивный.
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Составление электронных презентаций по заданной теме. 3. Подготовка реферативных сообщений (примерные темы: «Клинико-генеалогические доказательства наследственной предрасположенности», «Возможные механизмы развития болезней с наследственной предрасположенностью»).	2	

Тема 6.4. Диагностика, профилактика и лечение наследственных заболеваний Медико- генетическое консультирование	Содержание учебного материала Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические. Принципы лечения наследственных болезней Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Массовые, скринирующие методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальная диагностика (неинвазивные и инвазивные методы). Неонатальный скрининг.	2	Ознакомительный, репродуктивный
	Практическое занятие № 9 Изучение массовых скринирующих методов выявления наследственных заболеваний	2	
Всего:		50	

Освоение учебного материала характеризуется следующими уровнями:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала дисциплины. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы.

В целях реализации компетентного подхода при преподавании учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод. В сочетании с самостоятельной работой обучающихся для формирования и развития общих компетенций применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний и умений используется тестовый контроль (3 аудиторных среза). За работу на каждом практическом занятии студент получает оценку, которая складывается из выполнения задач в рабочей тетради и устного ответа на контрольные вопросы, представленные в каждом практическом задании в Рабочей тетради.

Для проведения промежуточной аттестации используется устный способ оценки уровня достижения результатов освоения учебной дисциплины.

Основное содержание теоретической части излагается на лекционных занятиях, которые выполняют пять основных функций: информационную (сообщение новых знаний), развивающую (развитие познавательных процессов, памяти, мышления), воспитывающую (воспитание профессиональных и личностных качеств, формирование взглядов, убеждений, мировоззрения), стимулирующую (развитие познавательных и профессиональных интересов), координирующую (координация с другими видами занятий. Также закрепить теоретический материал, выработать навыки самостоятельной аналитической и практической работы и сформировать более глубокую систему знаний помогает знакомство с основной и дополнительной литературой по данной дисциплине.

Разработаны Методические рекомендации по практическим занятиям и Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Генетика человека с основами медицинской генетики» которые являются составной частью учебно-методического комплекса дисциплины.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета генетики человека с основами медицинской генетики

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа система
2. Электронные презентации по всем темам.
3. Анимационные ролики.
4. Видеоролики.

Учебно-наглядные пособия:

1. Таблицы (электронный вариант).
2. Презентации по всем темам рабочей программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Борисова Т.Н. Медицинская генетика : учеб. пособие для вузов. - 2-е издание, перераб. и доп. - Москва. : Юрайт, 2016. - 182 с. - (Университеты России). - Библиогр.: с.182. - ISBN 978-5-9916-8337-1.
2. Хандогина Е.К. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник для мед. училищ и колледжей / Е.К. Хандогина, И.Д. Терехова, С.С. Жилина, М.Е. Майорова, В.В. Шахтарин. - 2-е издание, перераб. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 191. - Прил. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней. - ISBN 978-5-9704-2957-0.

б) Дополнительная литература

1. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник для медицинских училищ и колледжей. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2011 ; , 2012. - 208 с. : ил. - Библиогр.: с.197. - ISBN 978-5-9704-1867-3.
2. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник. - Ростов на Дону : Феникс, 2012. - 319 с. - (Медицина). - Библиогр.: с.314. - ISBN 978-5-222-18883-5.
3. Хандогина Е.К. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник для мед. училищ и колледжей / Е.К. Хандогина, И.Д. Терехова, С.с. Жилина, М.Е. Майорова, В.В. Шахтарин. - 2-е издание, перераб. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с.191. - Прил. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней. - ISBN 978-5-9704-2957-0.

в) Программное обеспечение

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Windows 10 for Educational Use	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Office 2013 Standard	Open License № 62018256	31.07.2016
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-

г) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных электронной библиотечной системы «Электронная библиотека технического ВУЗа» www.studentlibrary.ru * «Медицина. Здравоохранение (ВПО)»	Договор № 40 СЛ/06-2016/04/ЕП (У) 17 от 06.03.2017	01.01.2017-31.12.2017
	Договор №69СЛ/10-2017 от 25.12.2017	01.01.2018-31.03.2018
	Договор №95СЛ/02-2018 от 01.04.2018	01.04.2018-30.04.2018
	Договор №103СЛ/08/ЕП(У)18 от 01.05.2018	01.05.2018-31.12.2018
Электронная база данных «Polpred.com Обзор СМИ» https://www.polpred.com	Открытый доступ. Договор № 06/ЕП(У)17 от 10.03.2017	31.12.2017
	Договор № 0218-в/041ЕП(У)18 от 06.03.2018	31.01.2019
Электронная библиотечная система ООО ИВИС. Тематическая база «Вестники МГУ» https://dlib.eastview.com/browse/udb/1	Договор № 286-П/158/0 от 25.12.2017	31.12.2018
Электронная библиотечная система ООО АЙБУКС https://ibooks.ru/	Договор №23-10/16К/051ЕП(У)17 от 06.03.2017	31.12.2018
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-

Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

*автоматический синтезатор речи для слабовидящих и незрячих студентов.

Обучение по учебной дисциплине Генетика человека с основами медицинской генетики может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий. Ссылка на дистанционный курс <https://do.novsu.ru/course/view.php?id=167>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, выполнения заданий в Рабочей тетради, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Таблица 4 – Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		Проверка выполнения заданий в рабочей тетради.
Проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Устный опрос по контрольным вопросам на каждом практическом занятии. Контрольные вопросы представлены в рабочей тетради.
Проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Проверка выполнения заданий в рабочей тетради. Устный опрос по контрольным вопросам на каждом практическом занятии. Контрольные вопросы представлены в рабочей тетради.
Проводить предварительную диагностику наследственных болезней.	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Проверка выполнения заданий в рабочей тетради. Устный опрос по контрольным вопросам на каждом практическом занятии. Контрольные вопросы представлены в рабочей тетради.
Знания		
Биохимические и цитологические основы наследственности	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Тестовые задания № 1 (2 варианта по 20 вопросов)
Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	
Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Тестовые задания № 2 (2 варианта по 20 вопросов)

Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	
Основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	Тестовые задания № 3 (2 варианта по 20 вопросов)
Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	ОК 1-14 ПК 4.1 ПК 5.1 ПК 5.2	
		Методы оценки результатов обучения: Традиционная система оценок в баллах по результатам тестового контроля, за каждую выполненную практическую работу в рабочей тетради на практическом занятии, Баллы выставляются в соответствии с критериями оценки представленными в методических рекомендациях по организации и выполнению самостоятельной работы, методических рекомендациях по практическим занятиям, ФОС по дисциплине.

4.2 Рекомендации по использованию оценочных средств

а) Проверка выполнения заданий в рабочей тетради. Устный опрос по контрольным вопросам на каждом практическом занятии.

Преподавателем разработана рабочая тетрадь по дисциплине (Рассмотрена и утверждена на Методическом совете колледжа). Выполнение заданий осуществляется на практических занятиях, раздел «контрольные вопросы» заполняется студентами самостоятельно. На занятии осуществляется устный опрос по данным контрольным вопросам. Примеры контрольных вопросов из Рабочей тетради:

1. Дайте характеристику геномным мутациям. Приведите примеры заболеваний человека связанных с данным видом мутаций.
2. Объясните сущность популяционно-статистического метода и области его применения
3. Приведите примеры заболеваний, связанных со структурными аномалиями аутосом
4. Перечислите показания к проведению медико-генетическому консультированию

Критерии оценки результатов практической работы студентов

Критериями оценки результатов практической работы студентов являются:

- уровень освоения студентом теоретического материала;
- умения студентов использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Полнота выполнения практической работы характеризует качество знаний студентов и оценивается по пятибалльной системе.

"Отлично"

- задания выполнены правильно, полностью,
- задания выполнены аккуратно, без помарок, разборчивым почерком
- чёткое и обоснованное изложение ответа.

"Хорошо"

- задания выполнены полностью,
- задания выполнены аккуратно, без помарок, разборчивым почерком
- не совсем чёткое и обоснованное изложение ответа.

"Удовлетворительно"

- задания выполнены не полностью,
- задания выполнены аккуратно, без помарок, разборчивым почерком
- изложение ответа краткое и содержит некоторые неточности.

"Неудовлетворительно"

- письменное задание не выполнено,
- при устном ответе допущены принципиальные ошибки.

б) Тестовый контроль
Пример Тестового контроля

Дисциплина, специальность: ОП 04 Генетика человека с основами медицинской генетики, 34.02.01 Сестринское дело.

Инструкция: тестовый контроль состоит из 20 заданий. Для выполнения заданий закрытой формы выберите букву правильного ответа. На выполнение теста отводится 20 минут.

Критерии оценки:

5 «отлично» – 18 – 20 правильных ответов (90 – 100%).

4 «хорошо» – 15 – 17 правильных ответов (75 – 89%).

3 «удовлетворительно» – 12 – 14 правильных ответов (60 – 74%).

2 «неудовлетворительно» – 11 и меньше правильных ответов (менее 60%).

Выберите один правильный вариант ответа:

1. Кариотип, свойственный синдрому Клайнфельтера:

- а) 48, XXXY
- б) 47, XY
- в) 46, XY
- г) 45, Y
- д) 47, XXX

2. Кариотип, свойственный синдрому "крик кошки":

- а) 45, XO
- б) 47, XY, del(15q)
- в) 46, XX / 47, XX + 13
- г) 46, XX, del(5p)
- д) 47, XX + 18

3. Эпикант – это:

- а) сросшиеся брови
- б) широкорасставленные глаза
- в) вертикальная кожная складка у внутреннего угла глаза
- г) сужение глазной щели
- д) птоз

б) Экзамен

При подготовке к экзамену можно использовать как конспекты лекций, так и литературу, указанную в рабочей программе дисциплины, в том числе, из дополнительного списка. Разрешается также пользоваться дополнительными достоверными источниками информации, в том числе, размещенными в сети Интернет.

В каждом экзаменационном билете содержится 1 теоретический вопрос и 1 практическая задача. Подготовлено для проведения экзамена 35 билетов

Перечень экзаменационных вопросов

1. Генетика. История, предмет, цели и задачи генетики. Медицинская генетика.
2. Клетка. Клеточный цикл и его периоды.
3. Основные типы деления эукариотических клеток.
4. Митоз, его фазы и значение.

5. Мейоз, его фазы и значение.
6. Хромосомы, строение и типы хромосом. Понятие о гетерохроматине и эухроматине.
7. Генетическая роль нуклеиновых кислот. Сравнительная характеристика РНК и ДНК.
8. Генетический код и его свойства.
9. Программирование синтеза белка в клетке. Синтез белка.
10. Генная инженерия и биотехнологии.
11. Открытие Г. Менделем основных законов наследования (I, II, законы Менделя).
12. Открытие Г. Менделем основных законов наследования (III закон Менделя).
13. Генотип, фенотип, кариотип. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.
14. Хромосомная теория наследственности Моргана. Сцепление генов. Кроссинговер.
15. Методы изучения наследственности человека.
16. Типы наследования признаков:
 - Аутомно-доминантный
 - Аутомно-рецессивный
17. Сцепленный с полом тип наследования.
18. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Фенокопии.
19. Мутагенные факторы. Мутационная изменчивость.
20. Классификация мутаций: генные, геномные, хромосомные.
21. Наследственные болезни, их классификация. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии хромосом.
22. Аномалии аутомно. Синдром Дауна (генетические причины, краткая характеристика).
23. Аномалии аутомно. Синдром Эдвардса. (генетические причины, краткая характеристика).
24. Аномалии аутомно. Синдром Патау. (генетические причины, краткая характеристика).
25. Аномалии половых хромосом. Синдром Шерешевского-Тернера (генетические причины, краткая характеристика).
26. Аномалии половых хромосом. Синдром Клайнфельтера, Синдром поли – X, поли – Y (генетические причины, краткая характеристика).
27. Структурные аномалии хромосом. Синдром "Крика кошки", синдром Орбели (генетические причины, краткая характеристика).
28. Энзимопатии. Фенилкетонурия (генетические причины, краткая характеристика).
29. Энзимопатии. Галактоземия и фруктозурия. Мукополисахаридоз (генетические причины, краткая характеристика).
30. Нарушение обмена гормонов. Адено-генитальный синдром (генетические причины, краткая характеристика).
31. Мультифакториальные (полигенные) заболевания, их особенности, профилактика.
32. Множественные врождённые пороки развития
33. Медико-генетическое консультирование.
34. Методы выявления наследственных заболеваний. Неонатальный скрининг.
35. Методы выявления наследственных заболеваний. Пренатальный скрининг.

Перечень задач к экзамену комплексному устному

1. Используя знания принципа комплементарности, изобразите схематично редупликацию и процесс транскрипции (синтез РНК на участке ДНК) на следующем участке ДНК
- А-Т
Г-Ц
Г-Ц
Т-А
А-Т
А-Т
Ц-Г
Г-Ц
Ц-Г
Молекула ДНК
2. Используя таблицу генетического кода постройте белковую цепь на основе следующей последовательности нуклеотидов в молекуле РНК:
- У-У-Г-Ц-А-Г-А-У-А-Ц-Г-Г-Ц-Ц-А-А-У-У-
3. Известна последовательность аминокислот в белковой цепи, используя таблицу генетического кода постройте молекулу РНК. На основе полученной молекулы РНК постройте (по принципу комплементарности) молекулу ДНК.
- Фен-Сер-Цис-Арг-Лиз-Про-Фен-Арг-Лиз-Лей-Лей-Сер-
4. У человека ген, вызывающий одну из наследственных форм глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Может ли от брака глухонемой женщины с нормальным гомозиготным мужчиной родиться глухонемой ребенок?
5. Сколько типов гамет образует голубоглазый мужчина дальтоник? Кареглазая, гетерозиготная по этому гену женщина, отец которой был гемофиликом?
6. Какова вероятность (в %) проявления признака наследуемого по аутосомно-доминантному типу
1. в браке доминантной гомозиготы с:
 - доминантной гомозиготой
 - рецессивной гомозиготой
 - гетерозиготой
 2. в браке между гетерозиготами (при полном доминировании)
 3. в браке между гетерозиготами (при неполном доминировании)
 4. в браке гетерозиготы с рецессивной гомозиготой
- СПРАВКА* По аутосомно-доминантному типу наследуются такие признаки как карий цвет глаз, веснушки, курчавые волосы, положительный Rh –фактор, ахондроплазия, полидактилия, сращение пальцев, и др.
7. Какова вероятность (в %) проявления признака наследуемого по аутосомно-рецессивному типу
1. в браке рецессивной гомозиготы с:
 - доминантной гомозиготой
 - рецессивной гомозиготой
 - гетерозиготой

2. в браке между гетерозиготами (при полном доминировании)
3. в браке между гетерозиготами (при неполном доминировании)

СПРАВКА По аутосомно-рецессивному типу наследуются такие признаки как голубой цвет глаз, гладкие волосы, отрицательный Rh – фактор, альбинизм, фенилкетонурия, и др.

8. Какова вероятность (в%) проявления признака наследуемого X- сцеплено с полом (рецессивно) в браке

1. женщины-носителя признака со здоровым по этому признаку мужчиной
2. больной женщины со здоровым по этому признаку мужчиной
3. здоровой женщины с больным мужчиной

СПРАВКА X сцепленный тип наследования характерен для гемофилии и дальтонизма

9. Какова вероятность (в %) проявления признака наследуемого Y- сцеплено с полом в браке больного мужчины со здоровой женщиной

Может ли женщина быть носительницей заболевания при таком типе наследования

Может ли мужчина быть носителем заболевания при таком типе наследования

СПРАВКА Y-сцепленный тип наследования характерен для таких признаков как наличие перепонки между пальцами, волосатость ушной раковины.

10. У человека признак гемофилии рецессивен и сцеплен с полом (ген локализуется в X –хромосоме и не имеет аллеля в Y–хромосоме). Девушка, отец которой страдал гемофилией, выходит замуж за здорового по этому признаку мужчину. Каких детей можно ожидать от этого брака?

11. Какая группа крови может быть у ребёнка от брака женщины имеющей O (I) группу крови, а отец AB (IV) группу крови. (I^O -рецессивный ген, I^A, I^B - доминантные гены)

СПРАВКА O (I) группа – отсутствие антигенов A и B на эритроцитах ($I^O I^O$)

A (II) наличие на эритроцитах только антигена A ($I^A I^A$; $I^O I^A$)

B (III) наличие на эритроцитах только антигена B ($I^B I^B$; $I^B I^O$)

AB (IV) наличие на эритроцитах антигенов A и B ($I^A I^B$)

12. Каковы потомки от брака резус-отрицательной женщины и мужчины гомозиготного по резус-положительной группе крови? (Rh(+)) –доминантный признак, Rh(-) –рецессивный признак).

13. Генотип мужа $ddI^A I^O$, жены $DdI^B I^B$. Какова вероятность рождения резус-положительного ребенка IV группы?

СПРАВКА У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип Rh⁺) обусловлено доминантным геном - D. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип Rh⁻). Ген I группы крови (I^O) рецессивен в отношении генов II группы (I^A) и третьей (I^B). Два последних аллеля кодоминантны, и их сочетание ($I^A I^B$) обуславливает IV группу крови.

14. Резус-положительная женщина II группы, отец которой имел резус-отрицательную кровь I группы, вышла замуж за резус-отрицательного мужчину I группы. Какова вероятность того, что ребенок унаследовал оба признака отца?

СПРАВКА У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип Rh⁺) обусловлено доминантным геном - D. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип Rh⁻). Ген I группы крови (I^O) рецессивен в отношении генов II группы (I^A) и третьей (I^B). Два последних аллеля кодоминантны, и их сочетание ($I^A I^B$) обуславливает IV группу крови.

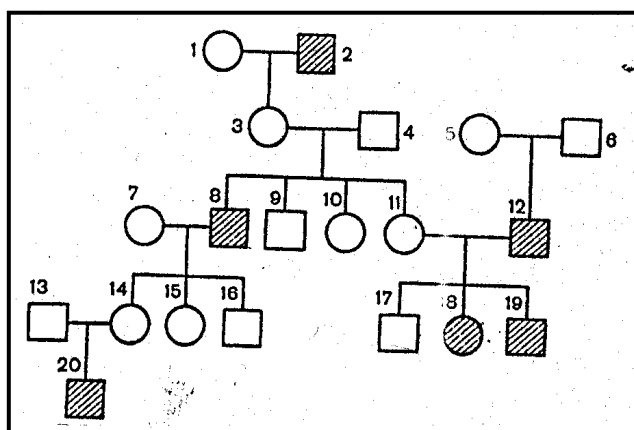
15. Мужчина, имеющий резус-отрицательную кровь IV группы, женился на женщине, имеющей резус-положительную кровь III группы. Отец жены имел резус-отрицательную кровь I группы. В семье имеются два ребенка: первый имеет резус-отрицательную кровь III группы, второй резус-положительную кровь I группы. Судебно-медицинская экспертиза установила, что один из этих детей внебрачный. По какой из двух пар аллелей исключается отцовство?

СПРАВКА У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип Rh^+) обусловлено доминантным геном - Д. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип Rh^-). Ген I группы крови (I^O) рецессивен в отношении генов II группы (I^A) и третьей (I^B). Два последних аллеля кодоминантны, и их сочетание ($I^A I^B$) обуславливает IV группу крови.

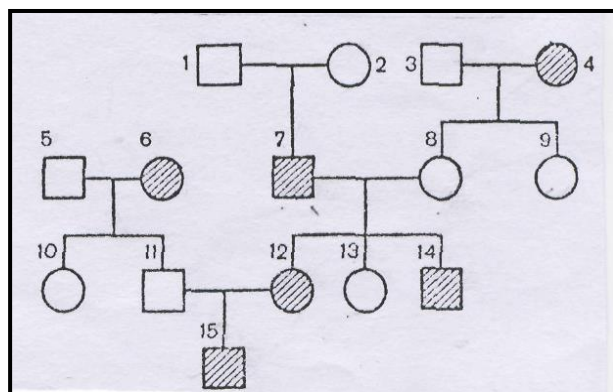
16. В брак вступают женщина с отрицательным резус-фактором и I группой крови и мужчина с положительным резус-фактором и IV группой крови. Определите вероятность иммунного конфликта у детей и возможную группу крови при этом, если известно, что у матери мужа кровь была резус-отрицательная.

СПРАВКА У человека наличие в эритроцитах антигена резус-фактор (фенотип Rh^+) обусловлено доминантным геном - Д. Его аллель d обуславливает отсутствие этого антигена (фенотип Rh^-). Ген I группы крови (I^O) рецессивен в отношении генов II группы (I^A) и третьей (I^B). Два последних аллеля кодоминантны, и их сочетание ($I^A I^B$) обуславливает IV группу крови.

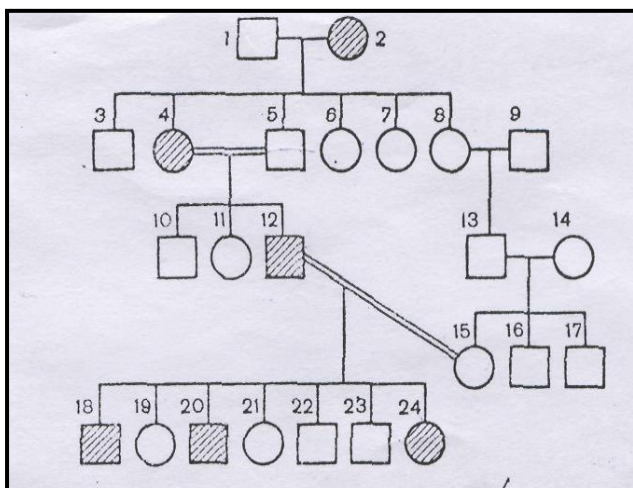
17. Определить тип наследования и указать генотипы членов родословной



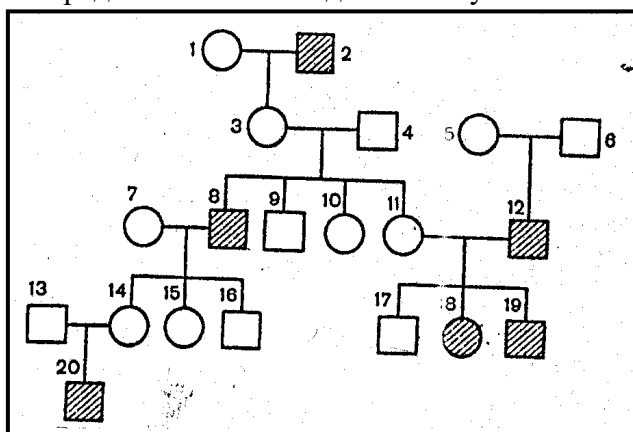
18. Определить тип наследования и указать генотипы членов родословной



19. Определить тип наследования и указать генотипы членов родословной



20. Определить тип наследования и указать генотипы членов родословной



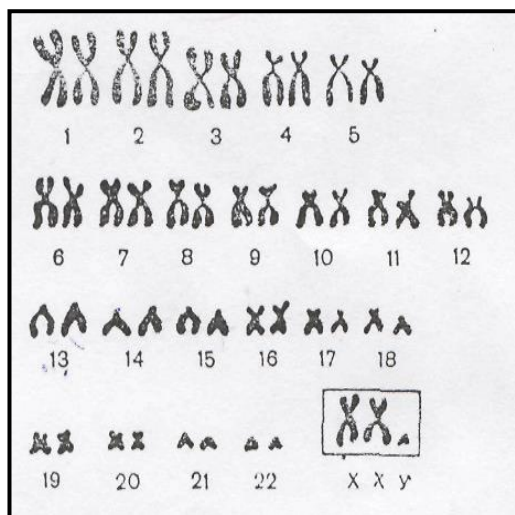
21. Составьте родословную по данным анамнеза. Пробанд – больная шизофренией женщина. Ее брат и сестра здоровы. Отец пробанда здоров. Со стороны отца имеются следующие родственники: больной шизофренией дядя и две здоровые тетки, одна из них имеет троих здоровых детей, вторая – здорового сына. Дед и бабушка со стороны отца здоровы. Сестра бабушки болела шизофренией. Мать пробанда, дядя, дед и бабушка с материнской стороны здоровы. У дяди два здоровых ребенка. Составив родословную, определите по какой линии передается предрасположение к болезни?

22. Пробанд – здоровая замужняя женщина, обратившаяся в медико-генетическую консультацию по вопросу о прогнозе заболевания у потомства в связи со случаями маниакально-депрессивного психоза в семье. Ее родители, брат и сестра здоровы. Сестра имеет здорового ребенка. По материнской линии – тетка, две ее дочери, дед и бабушка здоровы. По отцовской линии имеются здоровые тетка и дядя. Двоюродный брат от тетки пробанда здоров, двоюродная сестра от дяди болеет маниакально-депрессивным психозом. Этой же болезнью страдала сестра бабушки по отцовской линии. Сама бабушка и дед здоровы. Муж пробанда, две сестры его, племянница и родители мужа здоровы. Дед и бабушка тоже были здоровы. Составьте родословную, определите, через кого из поколения дедов передается ген предрасположенности к болезни.

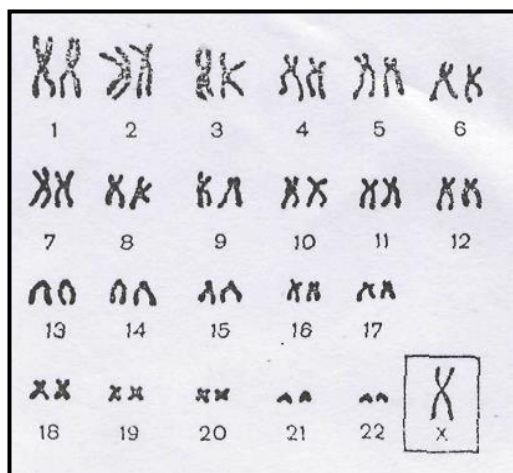
23. Два разнополых близнеца, из которых дочь обладала белым локоном надо лбом (как и мать), были глухонемыми. Родители близнецов имели нормальный слух (а, следовательно, и речь). Что можно сказать о генотипах родителей и детей.

24. У одной из сестер-близнецов с III группой крови наблюдался признак матери - врожденное отсутствие резцов. У второй сестры аномалия развития зубов отсутствовала, группа ее крови - II. У обоих родителей была IV группа крови. Относятся сестры к однояйцевым близнецам или разнаяйцевым близнецам? Определить генотипы членов семьи.

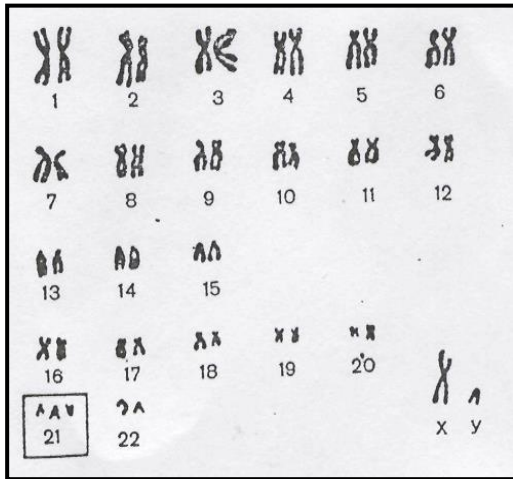
25. Рассмотреть идиограму полученную от больного с наследственным заболеванием, приведёнными на рисунке. Определить характер отклонения от нормы (моно -, три - или полисомия), определите пол больного, указать синдром.



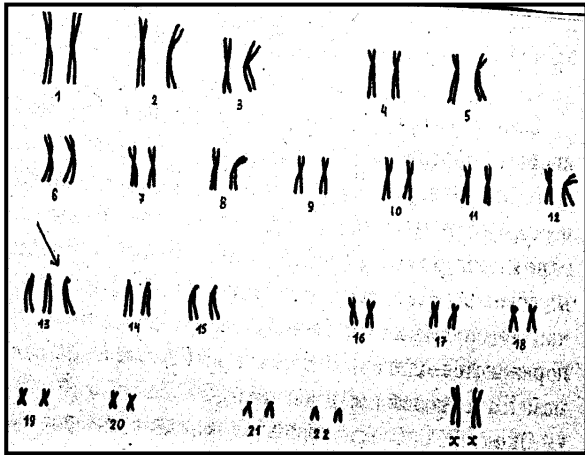
26. Рассмотреть идиограму полученную от больного с наследственным заболеванием, приведёнными на рисунке. Определить характер отклонения от нормы (моно -, три - или полисомия), определите пол больного, указать синдром.



27. Рассмотреть идиограму полученную от больного с наследственным заболеванием, приведёнными на рисунке. Определить характер отклонения от нормы (моно -, три - или полисомия), определите пол больного, указать синдром.



28. Рассмотреть идиограмму полученную от больного с наследственным заболеванием, приведёнными на рисунке. Определить характер отклонения от нормы (моно -, три - или полисомия), определите пол больного, указать синдром.



29. Рассмотреть идиограмму полученную от больного с наследственным заболеванием, приведёнными на рисунке. Определить характер отклонения от нормы (моно -, три - или полисомия), определите пол больного, указать синдром.



30. Определить вид хромосомных перестроек в приведённых участках хромосом: (делеция, инверсия, дупликация, транслокация)

ABCDEFGH – нормальная последовательность генов в хромосоме

ABCFGH -?

ABCDEFGFGH - ?

ABCDEHGF -?

ABCDEFGHMH - ?

CDEFGHAB - ?

31. Как изменится структура белка, если из кодирующего его участка ДНК - ААТАЦАТТТАААГТЦ удалить пятый и 13-й слева нуклеотиды?

32. Какие изменения произойдут в строении белка, если в кодирующем его участке ДНК - ТААЦАААГААЦАААА между 10-м и 11-м нуклеотидами включить цитозин, между 13-м и 14-м - тимин, а на конце прибавить еще один аденин?

33. Участок молекулы ДНК, кодирующий полипептид, имеет в норме следующий порядок азотистых оснований: ААААЦЦААААТАЦТТАТАЦАА. Во время репликации третий слева аденин выпал из цепи. Как изменится после этого молекула белка.

34. Какой патологии соответствует данная фенотипическая характеристика.

Заболевание проявляется в первые дни и недели жизни выраженной желтухой, увеличением печени, неврологической симптоматикой (судороги, нистагм, гипотония мышц), рвотой в дальнейшем обнаруживается отставание в физическом и нервно-психическом развитии, возникает катаракта. Один из вариантов болезни — форма Дюарте — протекает бессимптомно, хотя отмечена склонность таких лиц к хроническим заболеваниям печени.

При лабораторном исследовании в крови определяется галактоза, содержание которой может достигать 0,8 г/л; специальными методами (хроматография) удается обнаружить галактозу в моче. При наличии желтухи нарастает содержание как прямого (диглюкуронида), так и непрямого (свободного) билирубина. Характерны и другие биохимические признаки поражения печени (гипопротеинемия, тироальбуминемия, положительные пробы на нарушение коллоидоустойчивости белков). Значительно снижается сопротивляемость по отношению к инфекции.

35. Какой патологии соответствует данная фенотипическая характеристика.

Неврологические и психические расстройства

Умственная отсталость

Повышенная возбудимость в детстве

Специфическая походка

Специфическая осанка и поза при сидении

Необычное положение конечностей

Стереотипные движения

Повышение сухожильных рефлексов

Судороги
Дефектное формирование миелина
Микроцефалия
Изменения кожи
Гипопигментация
Сухость
Экзема
Склеродермия
Волосы гипопигментированы
Рвота в периоде новорождённости
Светлые радужки, катаракта
Специфический мышиный запах тела.

Критерии оценки

Критерии оценки устного ответа

Оценка «5» (отлично) – ответ полный, правильный и самостоятельный; материал изложен в определенной логической последовательности.

Оценка «4» (хорошо) – ответ полный, правильный и самостоятельный; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две, три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) – ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный, или неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») – при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии оценки задач

Оценка 5 «отлично» - при ответе дается комплексная оценка предложенной ситуации; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; последовательное, правильное выполнение всех заданий; умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

Оценка 4 «хорошо» - при ответе дается комплексная оценка предложенной ситуации; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; последовательное, правильное выполнение всех заданий; возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

Оценка 3 «удовлетворительно» - при ответе возникают затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; выполнение заданий при подсказке преподавателя; затруднения в формулировке выводов.

Оценка 2 «неудовлетворительно» - неправильная оценка предложенной ситуации; отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.

5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись