

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.08.2021

Уникальный программный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665840b0504e580710e9

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА

Направление подготовки (специальность, код) 31.08.30 - Генетика
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 2 года

Курс II, семестр 3

Лекции – 4 час.

Зачет – 2 час.

Практические занятия – 34 час.

Всего 72 час. / 2 з.е.

Семинары – 10 час.

СРО – 24 час.

Уфа

Содержание рабочей программы

1	Пояснительная записка	4
2	Вводная часть	4
3	Основная часть	9
3.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
3.2.	Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	9
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	11
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	11
3.6.	Название тем семинаров и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	12
3.7.	Самостоятельная работа	13
3.8.	Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	14
3.9.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	16
3.10.	Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	19
3.11.	Образовательные технологии	19
4	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Геном человека» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре основной образовательной программы высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.30 – Генетика.

В системе медицинского образования и подготовки кадров высшей квалификации широкая биологическая подготовка необходима для получения фундаментальных знаний в области биологии и медицины, для формирования мировоззрения будущего врача. В связи с этой целью вариативный курс «Геном Человека» направлен на получение знаний о структурно-функциональной организации генома человека, особенностях экспрессии генов человека в норме и при патологических процессах, современных возможностях практического применения в клинической медицине достижений Международной Программы «Геном Человека».

В процессе освоения дисциплины «Геном Человека» будут рассмотрены такие разделы современной генетики человека, как организация генома человека, методы изучения генома человека, геном человека и прогнозирование патологии, фармакогенетика и фармакогеномика, генотоксикология, геновая инженерия и геновая терапия. Таким образом, обучающиеся получают фундаментальные знания о современных достижениях в познании генома человека, методах исследования и перспектив развития этой области, сформируют представления о широких возможностях использования полученных знаний о геноме человека в клинической практике.

Актуальность дисциплины «Геном человека» обусловлена развитием новых методов диагностики и лечения заболеваний внутренних органов, в том числе генетических, появлением новых данных доказательной медицины, послуживших основой для пересмотра национальных, европейских и международных рекомендаций, стандартов, протокол диагностики, лечения, профилактики и реабилитации заболеваний терапевтического профиля.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Геном человека» является формирование углубленных профессиональных знаний и умений по специальности 31.08.30 – Генетика.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение, систематизация и закрепление знаний, умений и навыков, необходимых в работе врача по специальности 31.08.30 Генетика.
- приобретение знаний в области структурно-функциональной организации и функционирования генома человека; закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; общих закономерностей генетической эволюции живых систем;
- обучение важнейшим методам молекулярно-генетического и цитогенетического анализа наследственного материала человека, микроскопирования и анализа структуры и хромосом;
- умение применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление обучающихся с принципами организации медико-генетического консультирования и пренатальной диагностики;
- приобретение знаний по биоинформатике и расчету относительного риска возникновения заболеваний с наследственной предрасположенностью;

- обучение основам фармакогеномики и фармакогенетики; обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и наследственно обусловленных заболеваний;

- овладение полным набором универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой необходимых для работы в профессиональной сфере.

2.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Геном человека» относится к разделу Б1.В - Вариативная часть, Б1.В.ДВ.1 – дисциплины по выбору, направленных на реализацию ООП ВО по подготовке кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.30 – Генетика.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия».

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

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

1. профилактическая;
2. диагностическая;
3. лечебная;
4. реабилитационная;
5. психолого-педагогическая;
6. организационно-управленческая.

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

- 2 зачетных единиц;
- 72 академических часов.

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы:

- лекции;
- практические занятия;
- семинары.

Элементы, входящие в самостоятельную работу:

- подготовка к практическим занятиям и семинарам;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- работа с отечественной и зарубежной литературой.

Контроль успеваемости:

Формы контроля изучения дисциплины «Геном человека»: зачет.

2.3.2. Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные компетенции:

профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

лечебная деятельность:

- готовность к оказанию медико-генетической помощи (ПК-7);

Карта формируемых компетенций дисциплины **Геном человека**

№ п/п	Номер / индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть		
1.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов	- основные достижения Международной программы «Геном человека»; - организационную структуру генома человека; - возможные последствия неблагоприятного воздействия факторов среды обитания на геном человека.	- рассчитать повторный генетический риск и составить генетический прогноз для конкретной семьи; - в доступной форме объяснить семье смысл медико-генетического прогноза; - внедрять современные методы диагностики и профилактики наследственных болезней; - проводить санпросветную работу среди населения; - осуществлять	- навыками проведения генетического анализа; - расчета генетического риска; - сбора и графического изображения родословной семьи; - проведения анализа родословной семьи, с целью определения типа наследования; - расчета повторно генетического риска в семье;	- сбор анамнеза, - расчет генетического риска; - санпросветная работа.	тестирование

		среды его обитания		<p>взаимодействии с врачами разных специальностей;</p> <p>– проводить медико-генетическое консультирование при разных ситуациях;</p> <p>– повышать свою квалификацию, а также квалификацию среднего медицинского персонала;</p> <p>– пропагандировать медико-генетическое знание среди специалистов и населения;</p>	<p>– составлен генетический прогноз для конкретной семьи;</p> <p>– внедрения современных методов диагностики и профилактики наследственных болезней;</p> <p>– применения различных методов пропаганды здорового образа жизни среди населения и определенного контингента лиц.</p>		
2.	ПК-7	готовность к оказанию медико-генетической помощи	<p>- основные показания для направления пациентов в медико-генетическую консультацию;</p> <p>-</p>	<p>- проводить медико-генетическое консультирование;</p> <p>- формулировать показания для</p>	<p>- навыками проведения медико-генетического анализа;</p> <p>- расчета генетического риска;</p>	<p>- сбор анамнеза;</p> <p>- составление и анализ родословных;</p> <p>- проведение объективного</p>	тестирование

		<p>организацию медико-генетической службы;</p> <p>- основные методы изучения генетики человека;</p> <p>- принципы расчета повторного генетического риска при моногенной патологии, хромосомных болезнях, мультифакториальных заболеваниях, кровнородственных браках и мутагенных воздействиях.</p>	<p>направлена на специальное генетическое исследование;</p> <p>- оценивать результаты лабораторных методов диагностики;</p> <p>- проводить дифференциальную диагностику между наследственными синдромами;</p> <p>- оформлять медицинскую документацию.</p>	<p>- сбора и графического изображения родословной семьи;</p> <p>- проведения анализа родословной семьи, с целью определения наследования заболевания;</p> <p>- расчета повторно генетического риска в семье;</p> <p>- составления генетического прогноза для конкретной семьи;</p> <p>- внедрения современных методов диагностики и профилактики наследственных болезней;</p>	<p>обследования пациентов;</p> <p>- анализ клинико-инструментальных и лабораторных данных;</p> <p>- сопоставление данных клинических, инструментальных, лабораторных и специальных медико-генетических исследований;</p> <p>- расчет генетического риска;</p> <p>- протоколирование результатов генетического исследования;</p> <p>- оформление заключения с окончательной формулировкой или предполагаемым диагнозом наследственного заболевания.</p>	
--	--	--	--	---	--	--

					применения различных методов пропаганды здорового образа жизни среди населения и определенного контингента лиц.		
--	--	--	--	--	---	--	--

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72 (2 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	34
семинары	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная внеаудиторная работа	24
Вид промежуточной аттестации - зачет	3

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

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ПК-1, ПК-7	1. Организация генома человека.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность программы «Геном человека». 2. Методы изучения генома человека. 3. Функциональная геномика и биоинформатика. 4. Геномика и эволюция. 5. Этногеномика

2.	ПК-1, ПК-7	2. Геном человека и прогнозирование патологии человека	1. Пренатальная диагностика 2. Пресимптоматическая диагностика. 3. Прогнозирование и оценка генетического риска. 4. Генетические основы канцерогенеза. 5. Геном человека и персонализированная медицина.
3.	ПК-1, ПК-7	3. Фармакогенетика и фармакогеномика.	1. Генетическая система ферментов биотрансформации ксенобиотиков. 2. Оценка и прогнозирование индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам и эффективности терапии.
4.	ПК-1, ПК-7	4.Генная инженерия и генная терапия.	1.Основы генетической инженерии. 2.Генная терапия и медицина настоящего и будущего.

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

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	Сем	СР О	всего	
1		3	4	5	6	7	8	9
1.	2	1.Организация генома человека.	1	8	3	6	18	собеседование
2.	2	2. Геном человека и прогнозирование патологии человека	1	10	3	6	20	собеседование
3.	2	3. Фармакогенетика и фармакогеномика.	1	8	2	2	13	собеседование
4.	2	4.Генная инженерия и генная терапия.	1	8	2	2	13	собеседование
5.	2	Подготовка к промежуточному контролю	-	-	-	8	8	-

	ИТОГО:	4	34	10	24	72	
--	---------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины «Геном человека»:

№ п/п	Тема	Содержание лекции	Кол-во часов	семестр
1	Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека».	Геном человека, основные черты организации. Международный проект «Геном человека» Методы изучения генома человека. Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека».	2	3
2	Оценка генетической предрасположенности к наследственным заболеваниям.	Современные генетические технологии и персонализированная медицина. Генетические основы канцерогенеза. Фармакогенетика и фармакогеномика. Генетический контроль метаболизма лекарственных препаратов. Экологическая генетика. Экологически обусловленные заболевания человека. Оценка генетического риска. Этические проблемы.	2	3
		ИТОГО:	4	

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины «Геном человека»:

№ п/п	Тема и содержание занятия	Кол-во часов	Семестр
1.	Структурно-функциональная организация наследственного материала человека	2	3
2.	Классификация генов. Молекулярные основы регуляции экспрессии генов у человека.	2	3
3.	Программа «Геном человека»: общая характеристика.	2	3
4.	Методы изучения генома человека. Молекулярная цитогенетика и хромосомная патология человека.	2	3
5.	Молекулярно-генетические методы анализа генома человека. Способы детекции мутаций в генах наследственных заболеваний: прямое секвенирование, ПЦР, ПДРФ-анализ.	2	3
6.	Возможности применения достижений программы	2	3

	«Геном человека» в клинической практике		
7.	Способы преимплантационной диагностики наследственной патологии человека.	2	3
8.	Особенности пренатальной диагностики наследственных болезней.	2	3
9.	Генетика многофакторных заболеваний человека Генетические основы канцерогенеза.	2	3
10.	Пресимптоматическая диагностика и прогнозирование генетического риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека.	2	3
11	Биоинформатика	2	3
12	Геном человека и персонализированная медицина. Оценка генетической предрасположенности к наследственно обусловленным заболеваниям.	2	3
13	Генетический контроль активности и функционирования системы биотрансформации ксенобиотиков.	2	3
14	Оценка индивидуальной чувствительности и прогнозирование эффективности терапии	2	3
15	Генная инженерия и генная терапия на службе здравоохранения.	2	3
16	Перспективы развития программы «Геном человека»	2	3
17	Геном человека и медицина будущего	2	3
	ИТОГО:	34	

3.6. Название тем семинаров и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины «Геном человека»:

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы дисциплины	Кол-во часов	Семестр
1	Современное состояние и перспективы развития Международной программы «Геном человека».	2	3
2	Методы изучения генома человека. Биоинформатика на службе генетики человека.	2	3
3	Геном человека и прогнозирование риска развития наследственной патологии человека.	2	3
4	Генетика многофакторных заболеваний человека. Оценка генетической предрасположенности к наследственно обусловленным заболеваниям.	2	3

5	Фармакогенетика и фармакогеномика. Генная инженерия и генная терапия. Перспективы развития программы «Геном человека». Медицина будущего.	2	3
ИТОГО		10	

Лабораторный практикум

В соответствие с ФГОС ВО не предусмотрен

3.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.5.1. Виды СРО

Тематический план самостоятельной работы:

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	1. Международная программа «Геном человека».	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, написание рефератов	6
2.		2. Геном человека и прогнозирование риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию	6
3.		3. Фармакогенетика и фармакогеномика. Генная инженерия и генная терапия.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию	2
4.		4. Перспективы развития программы «Геном человека» и будущее медицины.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
5.		4. Подготовка к промежуточному контролю.	подготовка к зачету	8
ИТОГО часов в семестре:				24

3.5.2. Примерная тематика рефератов:

1. Геном человека с точки зрения практического врача.
2. Лечение с позиций фармакогеномики и фармакогенетики.
3. Полногеномное секвенирование человека.
4. Персонализированная медицина сегодня: реальность и возможности.

5. Генетические основы онкологических заболеваний человека.
6. Биоинформатика – перспективное направление медицинской статистики.
7. Генная инженерия на службе здравоохранения.
8. Этические проблемы новых генных технологий.
9. Геном человека и молекулярная медицина.
10. Генная терапия и медицина 21 века.
11. Геномика, биомика, протеомика, транскриптомика.
12. Трансляционная медицина – перспективы развития.

3.5.3. Требования к самостоятельной работе

Самостоятельная работа должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СРО проведена в рамках научных исследований).

Самостоятельная работа включает следующие формы:

- конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения («круглые столы», семинары, деловые игры)
- подготовку научных докладов;
- выполнение переводов научных текстов с иностранных языков;
- индивидуальные домашние задания расчетного, исследовательского и т.п. характера.

3.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА»

3.6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля ¹	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7

¹ Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

⁷ Указывается не менее 3-ех заданий по всем видам контроля для каждого семестра

1.	3	ВК, ТК	1. Международная программа «Геном человека».	Тесты (Т) ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 СЗ-2	Т-10 СЗ-6
2.	3	ВК, ТК	2. Геном человека и прогнозирование риска развития наследственной и наследственно обусловленной патологии человека.	Тесты (Т), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 СЗ-2	Т-10 СЗ-6
3.	3	ВК	3. Фармакогенетика и фармакогеномика. Генная инженерия и генная терапия.	тесты (Т) ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 СЗ-2	Т-10 СЗ-6
4.	3	ВК	4. Перспективы развития программы «Геном человека» и будущее медицины.	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 Б-3 СЗ-4	Т-10 Б-18 СЗ-18
5.	3	ПК	5. Зачет	ситуационные задачи (СЗ)	СЗ-1	СЗ-50

3.6.2. Примеры оценочных средств²:

для входного контроля (ВК) Тесты (Т)	ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА ЭТО ... 1) активно экспрессирующиеся гены 2) транскрипционно неактивный хроматин 3) общая совокупность генов определяющая наследственную информацию организма 4) деспирализованные участки хромосом Ответ 3)
для текущего контроля (ТК) Тесты (Т) Билеты (Б) Ситуационные задачи (СЗ)	Т СТРАНЫ-УЧАСТНИЦЫ ПРОГРАММЫ «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА» ... 1) США, Великобритания 2) Япония, Германия 3) Франция, Китай 4) все ответы верны Ответ 4)

	<p>Б</p> <p>1. Классификация генетических систем человека. 2. Гены и ферменты биотрансформации ксенобиотиков. 3. Генная терапия при муковисцидозе.</p> <p>СЗ:</p> <p>Нормальный фрагмент ДНК гена CFTR включает 83 пары оснований. У больного муковисцидозом при молекулярно-генетическом анализе мутации delF508 выявлено 2 фрагмента: 80 и 83 пары нуклеотида. Как можно интерпретировать полученный результат? Ответ: родителя – гетерозиготные носители разных мутаций.</p>
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p> <p>Ситуационные задачи (СЗ)</p>	<p>СЗ:</p> <p>Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты являются рецессивными, наследуются через X-хромосому и находятся на расстоянии 40 морганид друг от друга (К. Штерн, 1965). Определите вероятность рождения детей одновременно с обеими аномалиями в семье, где жена гетерозиготна по обоим признакам и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты. Ответ: 30% дочерей.</p>

3.7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА»

3.7.1. Основная литература³

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Иммунология. Практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие, рек. М-вом образ. и науки РФ, рек. ГОУ ВПО "Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова" для студ. учрежд. высш. проф. образования / под ред.: Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 174,[2] с.			1	1

3.7.2. Дополнительная литература⁴

³ Основная учебная литература включает в себя 1-2 учебника, изданных за последние 10 лет, 1-3 учебных пособий, изданных за последние 5 лет, лекции (печатные и/или электронные издания) по учебным дисциплинам (модулям) всех циклов

⁴ Дополнительная учебная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы и включает учебно-методические пособия, изданные в ГБОУ ВПО «БГМУ», машинописные

№ п/п	Наименование Автор Год, место издания	Кол-во экземпляров	
		в библиотеке	на кафедре
1.	Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж.Д. Молекулярная биология клетки / М.: Мир, 1994	1 экз.	
2.	Геномика – медицине. Научное издание Под ред. В.И. Иванова и Л.Л. Киселева / М.: «Академкнига», 2005. 392 с.	1 экз.	
3.	Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика / Новосибирск: «Сибирское университетское издательство», 2003. – 480 с	1 экз.	1 экз.
4.	Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология / М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 400 с	1 экз.	
5.	Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : руководство для самоподготовки // СПб. : СпецЛит, 2010. - 63 с.	1 экз.	
6.	Леск А. Введение в биоинформатику– М.: БИНОМ. Лабораторные знания, 2009. -318 с	1 экз.	
7.	Попов В.В.. Геномика с молекулярно-генетическими основами / М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. - 304 с.	1 экз.	
8.	Прмроуз С., Тваймен Р. Геномика. Роль в медицине: пер с англ / М.: БИНОМ. – Лаборатория знаний, 2008. – 277 с	1 экз.	
9.	Пузырев В.П., Степанов А.В. Патологическая анатомия генома человека. Новосибирск, 1997.	1 экз.	
10.	Ребриков Д. В. [и др.] ; под ред. д-ра биол. наук Д. В. Ребрикова. ПЦР в реальном времени : научное издание // 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 223 с.	1 экз.	
11.	Сингер М., Берг П. Гены и геномы: в 2 томах: пер с англ. / М.: Мир, 1998. 375, 377 с.	1 экз.	1 экз.
Электронные ресурсы			
1.	Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж.Д. Молекулярная биология клетки / М.: Мир, 1994 - Режим доступа: http://www.biology.org.ua/files/lib/Alberts_et_al_vol2.pdf	900 доступов	
2.	Глик Б., Пастернак Дж. / под ред Н.К, Янковкого Молекулярная биотехнология. Принципы и применение - Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/3997827	900 доступов	
3.	Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика - Режим доступа: http://	900 доступов	

работы кафедры, и содержит не более 3х изданных за последние 5-10 лет печатных и/или электронных изданий по учебным дисциплинам (модулям) базовой части всех циклов

	www.nsu.ru/education/biology/genetics/		
4.	Иммунология. Практикум : клеточные, молекулярные и генетические методы исследования – Режим доступа: http://www.kantiana.ru/upload/iblock/a64/immunologiya.doc	900 доступов	
5.	Коничев А.С., Севастьянова Г.А. Молекулярная биология/ М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 400 с – Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/602950	900 доступов	
6.	Попов В.В. Геномика с молекулярно-генетическими основами - Режим доступа: http://www.spbdk.ru/catalog/886591.html	900 доступов	
7.	Сингер М., Берг П. Гены и геномы: в 2 томах: пер с англ. / М.: Мир, 1998. 375, 377 с.Режим доступа: http://www.libedu.ru/l_b/singer_m_berg_p/geny_i_genomy_v_2-h_t_t_1.html	900 доступов	

3.	Периодические издания по всем входящим в реализуемые основные образовательные программы учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с учебным планом	нет
	Генетика	http://elibrary.ru
	<u>Журнал клинических и экспериментальных медицинских исследований</u>	http://elibrary.ru
	<u>Исследования по генетике</u>	http://elibrary.ru
	<u>Клеточные технологии в биологии и медицине</u>	http://elibrary.ru
	Медицинская генетика	http://elibrary.ru
	<u>Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование</u>	http://elibrary.ru
	Молекулярная биология	http://elibrary.ru
	<u>Молекулярная генетика, микробиология и вирусология</u>	http://elibrary.ru
	Цитология и генетика	http://elibrary.ru
	<u>Chromosoma</u>	http://elibrary.ru
	<u>Chromosome Research</u>	http://elibrary.ru
	<u>DNA Repair</u>	http://elibrary.ru
	<u>GENE</u>	http://elibrary.ru
	<u>Genetica</u>	http://elibrary.ru
	<u>Genetics in the Third Millenniu</u>	http://elibrary.ru
	<u>Journal of Structural and Functional Genomics</u>	http://elibrary.ru
	<u>Molecular Genetics and Genomics</u>	http://elibrary.ru
	<u>Mutation Research</u>	http://elibrary.ru
	<u>Nucleic Acids Research</u>	http://elibrary.ru
	<u>Trends in Genetics</u>	http://elibrary.ru
	<u>Chromosome Research</u>	http://elibrary.ru

European Journal of Molecular Biotechnology	http://elibrary.ru
Genes to Cells	http://elibrary.ru
Journal of Biochemistry and Molecular Biology	http://elibrary.ru
Journal of Structural and Functional Genomics	http://elibrary.ru
Molecular and General Genetics MGG	http://elibrary.ru
Molecular Biology	http://elibrary.ru
Molecular Biology Reports	http://elibrary.ru
Molecular Genetics and Genomics	http://elibrary.ru
Mutation Research/Mutation Research Genomics	http://elibrary.ru
European Journal of Human Genetics	http://elibrary.ru

в) программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

<http://elementy.ru>

<http://meduniver.com>

<http://www.eurolab.ua/encyclopedia/505/4275/>

<http://meduniver.com/Medical/Microbiology/77.html>

PubMed – электронно-поисковая система. Включает MEDLINE. Это база данных медицинской информации, включающая библиографические описания из более чем 4800 медицинских периодических изданий со всего мира, начиная с начала 1960-х.

eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

HighWire Press - это большое хранилище научных журналов, предоставляющих бесплатный полнотекстовый доступ к своим статьям (968 журналов, 1.39 млн. статей).

3.8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеоманитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы макро- и микропрепаратов, слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Компьютерные обучающие программы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

3.7. Образовательные технологии⁵

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины

30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

⁵ Виды образовательных технологий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.)

Особенности проведения занятий в интерактивной форме

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час.), включающих лекционный курс (4 час.), практические занятия (34 час.), семинары (10 час) и самостоятельной работы (24 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий (стенды, муляжи), решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов.

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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с литературными источниками, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится контроль знаний в форме собеседования.

Форма промежуточной аттестации:

- зачет в форме собеседования.

Вопросы по учебной дисциплине «Геном человека» включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальности 31.08.30 – Генетика (уровень подготовки кадров высшей квалификации).