

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.А. Валишин
" 25 " _____ Г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Генетика и селекция

Разработчик	кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии
Специальность/Направление подготовки	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Наименование ООП	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Квалификация	Биоинженер и биоинформатик
ФГОС ВО	Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №973

Уфа 2023

Цель и задачи ФОМ (ФОС)

Цель ФОМ (ФОС) – установить уровень сформированности компетенций у обучающихся по программе высшего образования - программе специалитета по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, изучивших дисциплину «Генетика и селекция»

Основной задачей ФОМ (ФОС) дисциплины «Генетика и селекция» является оценка достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине

Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Генетика и селекция»

№	Наименование пункта	Значение
1.	Специальность/Направление подготовки	06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
2.	Кафедра	Фундаментальной и прикладной микробиологии
3.	Автор-разработчик	Хакимова Лилия Ралисовна
4.	Наименование дисциплины	Генетика и селекция
5.	Общая трудоемкость по учебному плану	108 ч (3 ЗЕ)
6.	Наименование папки	Фонд оценочных средств по дисциплине «Генетика и селекция»
7.	Количество заданий всего по дисциплине	161
8.	Количество заданий	50
9.	Из них правильных ответов должно быть (%):	
10.	Для оценки «отл» не менее	91%
11.	Для оценки «хор» не менее	81%
12.	Для оценки «удовл» не менее	71%
13.	Время (в минутах)	90 минут
14.	Вопросы к аттестации	25
15.	Задачи	6

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Инд. УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию; УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>	<p>Инд. ОПК-2.1. Знать способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей). ОПК-2.2. Владеть способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей). ОПК-2.3. Уметь использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>
<p>ПК-1. Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p>	<p>ПК-1.2. Применять современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой. ПК-1.3. Использовать полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам.</p>

Задания

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 4 мин.

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Тестовые вопросы	Правильные ответы
<i>Выберите один правильный ответ</i>		
УК-1/ УК. 1.1	БАКТЕРИАЛЬНАЯ ХРОМОСОМА ИМЕЕТ: а) несколько репликонов б) не имеет репликонов в) один репликон г) два репликона	в
УК-1/ УК. 1.1	ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ: а) имеют оформленное ядро б) не имеют оформленного ядра в) имеют недоразвитое ядро г) не имеют ядра	а
УК-1/ УК. 1.1	ПРОКАРИОТЫ МОГУТ ИМЕТЬ а) кольцевую хромосому и кольцевые плазмиды б) линейную хромосому и линейные плазмиды в) могут иметь и то и другое г) только кольцевую хромосому	а
УК-1/ УК. 1.1	ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИБИОТИКАМ И ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП а) антибиотики применять, соблюдая схему лечения, правильную дозировку б) антибиотики применять, предварительно определив антибиотикограмму в) учитывать общее состояние больных, возраст, состояние иммунной системы, сопутствующие заболевания г) надо учитывать срок годности, условия хранения препарата	а
УК-1/ УК. 1.1	ВИД – ЭТО: а) совокупность особей, имеющих один генотип б) культура микроба, полученная из одной клетки в) выращенная на искусственной питательной среде, популяция одного вида г) правильное название таксонов	а
УК-1/ УК. 1.1	УКАЖИТЕ ГЕНОТИП ЧЕЛОВЕКА, ЕСЛИ ПО ФЕНОТИПУ ОН СВЕТЛОВЛОСЫЙ И ГОЛУБОГЛАЗЫЙ (РЕЦЕССИВНЫЕ ПРИЗНАКИ): а) ААВВ б) АаВв в) аавв г) АаВВ	в
УК-1/ УК. 1.2	У ОСОБИ С ГЕНОТИПОМ ААВВ ОБРАЗУЮТСЯ ГАМЕТЫ: а) АВ, ВВ	б

	б) АВ, АВ в) АА, ВВ г) А, В	
УК-1/ УК. 1.2	СКОЛЬКО ПАР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ ИЗУЧАЮТ ПРИ МОНОГИБРИДНОМ СКРЕЩИВАНИИ: а) одну б) два в) три г) четыре	а
УК-1/ УК. 1.2	ПАРНЫЕ ГЕНЫ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ НАЗЫВАЮТ: а) неаллельными б) аллельными в) сцепленными г) рецессивными	б
УК-1/ УК. 1.2	СОВОКУПНОСТЬ ГЕНОВ, КОТОРУЮ ОРГАНИЗМ ПОЛУЧАЕТ ОТ РОДИТЕЛЕЙ, НАЗЫВАЮТ: а) наследственность б) фенотип в) генотип г) геном	в
ОПК-1/ ОПК-1.2	МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В ОТЛИЧИЕ ОТ МУТАЦИОННОЙ: а) передаётся по наследству б) связана с изменением числа хромосом в) не передаётся по наследству г) носит ненаправленный характер	в
УК-1/ УК. 1.2	КАКИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ЛЕЖАТ В ОСНОВЕ КОМБИНАТИВНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ? а) независимое расхождение хромосом или случайное слияние гамет б) бесполое размножение и транскрипция в) наследственность г) митоз и дифференцировка	а
УК-1/ УК. 1.2	МУТАЦИИ, ПРИ КОТОРЫХ В ГЕНОТИПЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ЧИСЛО ХРОМОСОМ: а) геномные б) генные в) комбинативные г) хромосомные	а
УК-1/ УК. 1.2	КРАТНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА НАБОРОВ ХРОМОСОМ: а) инбридинг б) мутагенез в) полиплоидия г) гетерозис	в
УК-1/ УК. 1.2	МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ХРОМОСОМНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА: а) генеалогический б) близнецовый в) биохимический г) цитогенетический	г
УК-1/	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СЕЛЕКЦИИ:	а

УК. 1.2	а) генетика б) эволюция в) альгология г) гистология	
УК-1/ УК. 1.2	РОДСТВЕННОЕ СКРЕЩИВАНИЕ: а) гетерозис б) аутбридинг в) инбридинг г) эпистпз	в
УК-1/ УК. 1.2	ПЕРВЫЙ ЭТАП СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ В ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА: а) охота б) разведение в) культивирование г) одомашнивание	б
УК-1/ УК. 1.2	НОРМА РЕАКЦИИ – ЭТО: а) пределы модификационной изменчивости признака б) комбинация генов в генотипе в) мутационная изменчивость г) правило доминирования признака	а
УК-1/ УК. 1.2	НЕРОДСТВЕННОЕ СКРЕЩИВАНИЕ: а) гетерозис б) полиплоидия в) инбридинг г) аутбридинг	г
УК-1/ УК. 1.2	ЗАБОЛЕВАНИЕ, ПРИ КОТОРОМ В ХРОМОСОМНОМ НАБОРЕ ЧЕЛОВЕКА ОКАЗЫВАЕТСЯ ОДНА ЛИШНЯЯ ХРОМОСОМА В 21-ОЙ ПАРЕ: а) дальтонизм б) шизофрения в) болезнь Дауна г) болезнь	в
УК-1/ УК. 1.2	ЗАКОН ГОМОЛОГИЧНЫХ РЯДОВ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СФОРМУЛИРОВАЛ: а) Н.И. Вавилов б) И.В. Мичурин в) Г.Д. Карпеченко г) Г. Мендель	а
УК-1/ УК. 1.3	ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОПРЕДЕЛИЛ: а) Н.В. Цицин б) Н. И. Вавилов в) Г.Д. Карпеченко г) Г. де Фриз	б
УК-1/ УК. 1.3	КАКАЯ НАУКА ИЗУЧАЕТ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ? а) цитология б) эмбриология в) генетика г) селекция	в
УК-1/ УК. 1.3	ОСНОВНОЙ МЕТОД ГЕНЕТИКИ-ЭТО: а) цитогенетический	г

	б) генеалогический в) биохимический г) гибридологический	
УК-1/ УК. 1.3	ПРЕОБЛАДАНИЕ ОДНОГО ПРИЗНАКА НАД ДРУГИМ НАЗЫВАЕТСЯ: а) доминированием б) рецессивностью в) нейтролизмом г) расщеплением	а
УК-1/ УК. 1.3	КАКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ЖЕНСКИЙ ПОЛ У ЧЕЛОВЕКА? а) ХО б) ХУ в) ХХ г) УУ	в
УК-1/ УК. 1.3	КАКОЙ ГЕНОТИП У БОЛЬНОГО ГЕМОФИЛИЕЙ? а) $X^H X^H$ б) $X^H X^h$ в) $X^H Y$ г) $X^h Y$	г
УК-1/ УК. 1.3	МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬЮ... а) наследственной б) фенотипической в) модификационной г) ненаследственной	а
УК-1/ УК. 1.3	МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ: а) обеспечивает приспособленность к изменениям условий среды б) приводит к нарушениям обмена веществ у организмов в) понижает интенсивность процессов жизнедеятельности г) ведёт к появлению новых комбинаций генов	а
УК-1/ УК. 1.3	ПРЕДЕЛЫ НОРМЫ РЕАКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ: а) фенотипом особи б) генотипом особи в) силой воздействия фактора внешней среды г) степенью выраженности признака	б
УК-1/ УК. 1.3	СПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗМОВ ПЕРЕДАВАТЬ ИЗ ПОКОЛЕНИЯ В ПОКОЛЕНИЕ СВОИ ПРИЗНАКИ – ЭТО: а) наследственность б) изменчивость в) размножение г) генетика	а
УК-1/ УК. 1.3	КАК НАЗВАЛ Г.МЕНДЕЛЬ ПРИЗНАКИ, НЕ ПРОЯВЛЯЮЩИЕСЯ У ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ? а) гетерозиготными б) гомозиготными в) рецессивными г) доминантными	в
УК-1/ УК. 1.3	КАКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ МУЖСКОЙ ПОЛ У	б

УК. 1.3	ЧЕЛОВЕКА? а) ХО б) ХУ в) ХХ г) УУ	
УК-1/ УК. 1.3	СКОЛЬКО ХРОМОСОМ СОДЕРЖИТ ДИПЛОИДНАЯ КЛЕТКА ПРИ ДАУНА? а) 22 б) 46 в) 45 г) 47	г
ОПК-2/ ОПК-2.1	К МЕТОДАМ ГЕНЕТИКИ НЕ ОТНОСИТСЯ: а) цитогенетический б) генеалогический в) естественный отбор г) гибридологический	в
ОПК-2/ ОПК-2.1	ИНБРИДИНГ – ЭТО: а) скрещивание неродственных особей б) скрещивание родственных особей в) заболевание г) искусственный отбор	а
ОПК-2/ ОПК-2.1	КАРИОТИП – ЭТО: а) все признаки одного организма б) все хромосомы одного организма в) все гены одного организма г) карие глаза	б
ОПК-2/ ОПК-2.1	ЗАКОН ОБ ОТСУТСТВИИ РАСЩЕПЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ: а) первом законе Менделя б) третьем законе Менделя в) втором законе Менделя г) законе сцепленного наследования	а
ОПК-2/ ОПК-2.1	КАК НАЗЫВАЕТСЯ НАСЛЕДСТВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ, ВЫЗЫВАЮЩАЯ НЕСВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ? а) гемофилия б) геморрой в) альбинизм г) дальтонизм	а
ОПК-2/ ОПК-2.1	ИЗ ОПЛОДОТВОРЁННОЙ ЯЙЦЕКЛЕТКИ РАЗВИВАЕТСЯ ДЕВОЧКА, ЕСЛИ В ЗИГОТЕ СОДЕРЖИТСЯ: а) 22 аутосомы + УУ б) 22 аутосомы + УХ в) 44 аутосомы + ХУ г) 44 аутосомы + ХХ	г
ОПК-2/ ОПК-2.1	ЦЕНТРЫ МНОГООБРАЗИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ УСТАНОВИЛ: а) Вавилов б) Мичурин в) Астауров г) Мендель	а

ОПК-2/ ОПК-2.1	В СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ, В ОТЛИЧИЕ ОТ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ, НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: а) искусственный отбор б) массовый отбор 3. метод полиплодии г) индивидуальный отбор	в
ОПК-2/ ОПК-2.1	В СЕЛЕКЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ ВЫВОДЯТ НОВЫЕ: а) штаммы б) виды в) сорта 4 породы	а
ОПК-2/ ОПК-2.1	МЕТОД, СУЩНОСТЬ КОТОРОГО СОСТОИТ В КРАТНОМ УВЕЛИЧЕНИИ ЧИСЛА ХРОМОСОМ В ДЕЛЯЩЕЙСЯ КЛЕТКЕ, НАЗЫВАЮТ МЕТОДОМ: а) гетерозиса б) мутагенеза в) тдаленной гибридизации г) полиплодии	г
ОПК-2/ ОПК-2.1	ПРО КАКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ГОВОРЯТ "СЦЕПЛЕНО С ПОЛОМ"? а) болезнь Дауна б) сахарный диабет в) гемофилия г) дальнозоркость	в
ОПК-2/ ОПК-2.2	СИНДРОМ ДАУНА ВОЗНИКАЕТ ИЗ-ЗА НАРУШЕНИЯ В: а) половых хромосомах б) 21 паре хромосом в) 15 паре хромосом г) 5 паре хромосом	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	ГЕНОТИП ЧЕЛОВЕКА С СИНДРОМОМ КЛАЙНФЕЛЬТЕРА: а) 44 аутосомы + YY б) 44 аутосомы + X в) 44 аутосомы + XXУ г) 44 аутосомы + XX	в
ОПК-2/ ОПК-2.2	КАК НАЗЫВАЕТСЯ НАСЛЕДСТВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ, ПРИ КОТОРОЙ ЧЕЛОВЕК НЕ МОЖЕТ РАЗЛИЧИТЬ ЗЕЛЕНЬ И КРАСНЫЕ ЦВЕТА? а) гемофилия б) дальнозоркость в) частичная слепота г) дальтонизм	г
ОПК-2/ ОПК-2.2	ПРИ КАКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВОЗНИКАЮТ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ АДАПТАЦИИ? а) при генотипической б) при модификационной в) при комбинативной г) при наследственной	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	ЖЕНЩИНА ЗДОРОВАЯ НОСИТЕЛЬНИЦА ГЕНА ГЕМОФИЛИИ ИМЕЕТ ГЕНОТИП: а) $A^X A^X$ б) $X^H X^h$	б

	<p>в) $X^H X^H$ г) $X^h X^h$</p>	
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕТЕРОЗИГОТНОСТИ ГИБРИДНОЙ ОСОБИ НУЖНО СКРЕСТИТЬ ЕЁ С:</p> <p>а) носителем доминантного аллеля б) гомозиготой по рецессивному аллелю в) носителем рецессивного признака г) гомозиготой по доминантному аллелю</p>	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА СОСТОИТ В ИЗУЧЕНИИ:</p> <p>а) хромосомных наборов б) родословных людей в) развития признаков у близнецов г) обмена веществ у человека</p>	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>РЕЦЕССИВНЫЕ МУТАЦИИ ПРОЯВЛЯЮТСЯ ФЕНОТИПИЧЕСКИ:</p> <p>а) всегда б) только в гомозиготном состоянии в) только в гетерозиготном состоянии; г) никогда</p>	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>ПОЛИПЛОИДИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В:</p> <p>а) изменении числа отдельных хромосом б) изменении структуры хромосом в) кратном увеличении гаплоидных наборов хромосом г) изменении структуры отдельных генов</p>	в
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>ЕСЛИ РОДИТЕЛЬСКИЕ ОРГАНИЗМЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА ПО ОДНОМУ ПРИЗНАКУ, СКРЕЩИВАНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ:</p> <p>а) дигибридным б) полигибридным в) моногенным г) моногибридным</p>	г
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>КАК НАЗЫВАЕТСЯ ПОПУЛЯЦИЯ РАСТЕНИЙ С НУЖНЫМИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИЗНАКАМИ, ПОЛУЧЕННАЯ В ХОДЕ ИСКУССТВЕННОГО ОТБОРА?</p> <p>а) вид б) подвид в) порода г) сорт</p>	г
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>ВЫБЕРИТЕ ГОМОЗИГОТНУЮ ДОМИНАНТНУЮ ОСОБЬ:</p> <p>а) АВ б) АА в) аа г) Аа</p>	б
ОПК-2/ ОПК-2.2	<p>МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬЮ...</p> <p>а) наследственной б) генотипической в) мутационной г) ненаследственной</p>	г

ОПК-2/ ОПК-2.2	СКОЛЬКО ХРОМОСОМ СОДЕРЖИТ ДИПЛОИДНАЯ КЛЕТКА ПРИ СИНДРОМЕ ДАУНА? а) 22 б) 46 в) 45 г) 47	г
ОПК-2/ ОПК-2.3	ГЕНОТИП ЧЕЛОВЕКА С СИНДРОМОМ ТЕРНЕРА: а) 44 аутосомы +YU б) 44 аутосомы +X0 в) 44 аутосомы +XXY г) 44 аутосомы + XX	б
ОПК-2/ ОПК-2.3	ВТОРОЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЯ НАЗЫВАЕТСЯ: а) закон единообразия гибридов первого поколения б) закон расщепления в) закон независимого наследования признаков г) закон чистоты гамет	б
ОПК-2/ ОПК-2.3	РАЗНЫЕ ФОРМЫ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ГЕНА ЭТО: а) кодон б) аллель в) локус г) геном	б
ОПК-2/ ОПК-2.3	СОВОКУПНОСТЬ ГЕНОВ ВСЕХ ОСОБЕЙ В ПОПУЛЯЦИИ – ЭТО: а) генотип б) кариотип в) ген г) генофонд	г
ОПК-2/ ОПК-2.3	ПОЛИПЛОИДИЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В: а) изменении числа отдельных хромосом б) изменении структуры хромосом в) кратном увеличении гаплоидных наборов хромосом г) изменении структуры отдельных генов	в
ОПК-2/ ОПК-2.3	МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В МНОГОКЛЕТОЧНОМ ОРГАНИЗМЕ ПЕРЕДАЁТСЯ ПО НАСЛЕДСТВУ, ЕСЛИ ОНА ВОЗНИКАЕТ В: а) соединительной ткани б) половых клетках в) плазме крови г) межклеточном веществе	б
ОПК-2/ ОПК-2.3	СЦЕПЛЕННЫМИ НАЗЫВАЮТСЯ ГЕНЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В: а) одной хромосоме б) половых хромосомах в) гомологичных хромосомах г) аутосомах	а
ОПК-2/ ОПК-2.3	КАКАЯ ХРОМОСОМА ОТВЕЧАЕТ ЗА ПОЛ БУДУЩЕГО РЕБЁНКА - МАЛЬЧИКА? а) X-хромосома б) Y-хромосома в) аутосома г) пол ребёнка не зависит от хромосом	б

ОПК-2/ ОПК-2.3	ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ ГЕН? а) участок молекулы РНК, отвечающий за формирование одного признака; б) участок молекулы ДНК, ответственный за синтез одного полипептида; в) участок молекулы АТФ; г) внешний признак организма	б
ОПК-2/ ОПК-2.3	ПОЧЕМУ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫЕ БРАКИ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫ? а) создают возможность перехода вредных рецессивных генов в гомозиготное состояние б) снижают комбинативную изменчивость в) приводят к увеличению вредных мутаций г) снижают мутационную изменчивость	а
ПК-1/ ПК-1.2	ГРАНИЦЫ ФЕНОТИПИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ НАЗЫВАЮТСЯ... а) вариационным рядом б) вариационной кривой в) нормой реакции г) модификацией	в
ПК-1/ ПК-1.2	ЯВЛЕНИЕ ПОТЕРИ ОДНОЙ ХРОМОСОМЫ ПОЛУЧИЛО НАЗВАНИЕ...(2N-1) а) моносомии б) трисомии в) полисомии г) полиплоидии	а
ПК-1/ ПК-1.2	РАДИАЦИЯ – ЭТО... МУТАГЕННЫЙ ФАКТОР а) химический б) физический в) биологический г) верного ответа нет	б
ПК-1/ ПК-1.2	ПОВОРОТ УЧАСТКА ХРОМОСОМЫ НА 1800 НАЗЫВАЕТСЯ... а) транслокация б) дупликация в) делеция г) инверсия	г
ПК-1/ ПК-1.2	МУТАЦИИ, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ПОВЫШЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА, НАЗЫВАЮТСЯ... а) соматическими б) нейтральными в) геномными г) верного ответа нет	г
ПК-1/ ПК-1.2	УКАЖИТЕ ГЕНОТИП ЧЕЛОВЕКА, ЕСЛИ ПО ФЕНОТИПУ ОН СВЕТЛОВЛОСЫЙ И ГОЛУБОГЛАЗЫЙ (РЕЦЕССИВНЫЕ ПРИЗНАКИ): а) ААВВ б) АаВв в) аавв г) АаВВ	в
ПК-1/ ПК-1.2	У ОСОБИ С ГЕНОТИПОМ ААВВ ОБРАЗУЮТСЯ ГАМЕТЫ: а) АВ, ВВ	б

	б) АВ, АВ в) АА, ВВ г) А, В	
ПК-1/ ПК-1.2	СКОЛЬКО ПАР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ ИЗУЧАЮТ ПРИ МОНОГИБРИДНОМ СКРЕЩИВАНИИ: а) одну б) два в) три г) четыре	а
ПК-1/ ПК-1.2	ПАРНЫЕ ГЕНЫ ГОМОЛОГИЧНЫХ ХРОМОСОМ НАЗЫВАЮТ: а) неаллельными б) аллельными в) сцепленными г) рецессивными	б
ПК-1/ ПК-1.2	СОВОКУПНОСТЬ ГЕНОВ, КОТОРУЮ ОРГАНИЗМ ПОЛУЧАЕТ ОТ РОДИТЕЛЕЙ, НАЗЫВАЮТ: а) наследственность б) фенотип в) генотип г) геном	в
ПК-1/ ПК-1.2	МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В ОТЛИЧИЕ ОТ МУТАЦИОННОЙ: а) передаётся по наследству б) связана с изменением числа хромосом в) не передаётся по наследству г) носит ненаправленный характер	в
ПК-1/ ПК-1.2	КАКИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ЛЕЖАТ В ОСНОВЕ КОМБИНАТИВНОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ? а) независимое расхождение хромосом или случайное слияние гамет б) бесполое размножение и транскрипция в) наследственность г) митоз и дифференцировка	а
ПК-1/ ПК-1.2	МУТАЦИИ, ПРИ КОТОРЫХ В ГЕНОТИПЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ЧИСЛО ХРОМОСОМ: а) геномные б) генные в) комбинативные г) хромосомные	а
ПК-1/ ПК-1.2	КРАТНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА НАБОРОВ ХРОМОСОМ: а) инбридинг б) мутагенез в) полиплоидия г) гетерозис	в
ПК-1/ ПК-1.2	МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ХРОМОСОМНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА: а) генеалогический б) близнецовый в) биохимический г) цитогенетический	г
ПК-1/	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СЕЛЕКЦИИ:	а

ПК-1.2	а) генетика б) эволюция в) альгология г) гистология	
ПК-1/ ПК-1.2	РОДСТВЕННОЕ СКРЕЩИВАНИЕ: а) гетерозис б) аутбридинг в) инбридинг г) эпистпз	в
ПК-1/ ПК-1.3	ПЕРВЫЙ ЭТАП СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ В ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА: а) охота б) разведение в) культивирование г) одомашнивание	б
ПК-1/ ПК-1.3	НОРМА РЕАКЦИИ – ЭТО: а) пределы модификационной изменчивости признака б) комбинация генов в генотипе в) мутационная изменчивость г) правило доминирования признака	а
ПК-1/ ПК-1.3	НЕРОДСТВЕННОЕ СКРЕЩИВАНИЕ: а) гетерозис б) полиплоидия в) инбридинг г) аутбридинг	г
ПК-1/ ПК-1.3	ЗАБОЛЕВАНИЕ, ПРИ КОТОРОМ В ХРОМОСОМНОМ НАБОРЕ ЧЕЛОВЕКА ОКАЗЫВАЕТСЯ ОДНА ЛИШНЯЯ ХРОМОСОМА В 21-ОЙ ПАРЕ: а) дальтонизм б) шизофрения в) болезнь Дауна г) болезнь	в
ПК-1/ ПК-1.3	ЗАКОН ГОМОЛОГИЧНЫХ РЯДОВ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СФОРМУЛИРОВАЛ: а) Н.И. Вавилов б) И.В. Мичурин в) Г.Д. Карпеченко г) Г. Мендель	а
ПК-1/ ПК-1.3	ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОПРЕДЕЛИЛ: а) Н.В. Цицин б) Н. И. Вавилов в) Г.Д. Карпеченко г) Г. де Фриз	б
ПК-1/ ПК-1.3	КАКАЯ НАУКА ИЗУЧАЕТ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ? а) цитология б) эмбриология в) генетика г) селекция	в
ПК-1/ ПК-1.3	ОСНОВНОЙ МЕТОД ГЕНЕТИКИ-ЭТО: а) цитогенетический	г

	б) генеалогический в) биохимический г) гибридологический	
ПК-1/ ПК-1.3	ПРЕОБЛАДАНИЕ ОДНОГО ПРИЗНАКА НАД ДРУГИМ НАЗЫВАЕТСЯ: а) доминированием б) рецессивностью в) нейтролизмом г) расщеплением	а
ПК-1/ ПК-1.3	КАКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ ЖЕНСКИЙ ПОЛ У ЧЕЛОВЕКА? а) ХО б) ХУ в) ХХ г) УУ	в
ПК-1/ ПК-1.3	КАКОЙ ГЕНОТИП У БОЛЬНОГО ГЕМОФИЛИЕЙ? а) $X^H X^H$ б) $X^H X^h$ в) $X^H Y$ г) $X^h Y$	г
ПК-1/ ПК-1.3	МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬЮ... а) наследственной б) фенотипической в) модификационной г) ненаследственной	а
ПК-1/ ПК-1.3	МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ: а) обеспечивает приспособленность к изменениям условий среды б) приводит к нарушениям обмена веществ у организмов в) понижает интенсивность процессов жизнедеятельности г) ведёт к появлению новых комбинаций генов	а
ПК-1/ ПК-1.3	ПРЕДЕЛЫ НОРМЫ РЕАКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ: а) фенотипом особи б) генотипом особи в) силой воздействия фактора внешней среды г) степенью выраженности признака	б
ПК-1/ ПК-1.3	СПОСОБНОСТЬ ОРГАНИЗМОВ ПЕРЕДАВАТЬ ИЗ ПОКОЛЕНИЯ В ПОКОЛЕНИЕ СВОИ ПРИЗНАКИ – ЭТО: а) наследственность б) изменчивость в) размножение г) генетика	а
ПК-1/ ПК-1.3	КАК НАЗВАЛ Г.МЕНДЕЛЬ ПРИЗНАКИ, НЕ ПРОЯВЛЯЮЩИЕСЯ У ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ? а) гетерозиготными б) гомозиготными в) рецессивными г) доминантными	в
ПК-1/ ПК-1.3	КАКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ МУЖСКОЙ ПОЛ У	б

ПК-1.3	ЧЕЛОВЕКА? а) ХО б) ХУ в) ХХ г) УУ	
ПК-1/ ПК-1.3	СКОЛЬКО ХРОМОСОМ СОДЕРЖИТ ДИПЛОИДНАЯ КЛЕТКА ПРИ ДАУНА? а) 22 б) 46 в) 45 г) 47	г
ПК-1/ ПК-1.3	УЧАСТОК ДНК, В КОТОРОМ ЗАПИСАНА ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРВИЧНОЙ СТРУКТУРЕ БЕЛКА: а) ген; б) геном; в) локус; г) хромосома.	а
ПК-1/ ПК-1.3	ОТБОР КЛОНОВ ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ БАКТЕРИЙ, СОДЕРЖАЩИХ ПЛАЗМИДЫ, НЕСУЩИЕ НУЖНЫЙ ГЕН ЧЕЛОВЕКА: а) лигирование; б) скрининг; в) трансформация; г) рестрикция.	б
ПК-1/ ПК-1.3	РЕСТРИКЦИЯ – ЭТО: а) отбор клонов трансформированных бактерий, содержащих плазмиды, несущие нужный ген человека; б) введение бактериальных плазмид в бактериальную клетку; в) разрезание ДНК ферментами; г) включение фрагментов ДНК человека в плазмиды и сшивание «липких» концов.	в
ПК-1/ ПК-1.3	ПОСЛЕ МИТОЗА ХРОМОСОМЫ ДОЧЕРНЕЙ КЛЕТКИ СОДЕРЖАТ МОЛЕКУЛ ДНК а) одну б) две в) четыре г) восемь	а
ПК-1/ ПК-1.3	ФАЗА ИНИЦИАЦИИ ТРАНСЛЯЦИИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПРОЦЕССЫ а) формирования в матриксе цитоплазмы третичной структуры т-РНК и образования аминоацил-тРНК б) «созревания» мРНК и присоединение её к меньшей субъединице рибосомы в) объединения 2-х субъединиц рибосом и присоединения к ней первой аминоацил-тРНК г) перемещения тРНК из аминоацильного участка рибосомы в пептидильный	б
ПК-1/ ПК-1.3	ЕДИНИЦА ТРАНСКРИПЦИИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ УЧАСТОК ДНК, СОСТОЯЩИЙ ИЗ а) промотора и структурной части гена (экзонов)	г

	б) интронов, экзонов и терминатора в) промотора, структурной части гена (интронов) и терминатора г) промотора, интронов, экзонов и терминатора	
ПК-1/ ПК-1.3	УЧАСТОК ГЕНА, УЗНАВАЕМЫЙ РНК-ПОЛИМЕРАЗОЙ а) промотор б) стартовый кодон в) трейлер г) структурная часть	а
ПК-1/ ПК-1.3	МАТЬ ГОМОЗИГОТНА, ИМЕЕТ А (II) ГРУППУ КРОВИ, ОТЕЦ ГОМОЗИГОТЕН, ИМЕЕТ В (III) ГРУППУ КРОВИ. КАКИЕ ГРУППЫ КРОВИ ВОЗМОЖНЫ У ИХ ДЕТЕЙ? а) I б) II в) III г) IV	в

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Вопросы	Правильные ответы
<i>Ответьте на вопрос</i>		
УК-1/ УК. 1.1	При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей?	Аа х Аа
УК-1/ УК. 1.1	Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании?	АА, аа
УК-1/ УК. 1.1	Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?	АаВв х АаВв
УК-1/ УК. 1.1	Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)?	100% белые
УК-1/ УК. 1.1	Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак)	Аа х аа
УК-1/ УК. 1.1	Как обозначается гомозиготная доминантная особь?	АА
УК-1/ УК. 1.2	При скрещивании гетерозиготы с гомозиготой доля гомозигот в F1 составит?	50 %
УК-1/ УК. 1.2	Какие гаметы образуются у особи с генотипом аавв?	АВ
УК-1/ УК. 1.2	Какова формула расщепления по фенотипу во втором поколении при моногибридном скрещивании и полном доминировании?	3:1
УК-1/	Определите фенотип томата с генотипом АаВв, если	красные

УК. 1.2	круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.	круглые плоды
УК-1/ УК. 1.3	Как называется наследственная болезнь, вызывающая несвертываемость крови?	гемофилия
УК-1/ УК. 1.3	Определите генотип в F1 при скрещивании ААВВ х аавв.	АаВв
УК-1/ УК. 1.3	При скрещивании гибридов F1 75 % особей имеют доминантный признак и 25 % - рецессивный. Какой это закон?	Закон расщепления
УК-1/ УК. 1.3	Определите генотипы родителей, имеющих карие глаза, если у них родился голубоглазый сын. (карий цвет глаз – доминантный признак)?	Аа × Аа
УК-1/ УК. 1.3	Какие гаметы образуются у особи с генотипом ААВВ?	АВ
УК-1/ УК. 1.3	Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребенка от брака Этой дочери со здоровым мужчиной?	Вероятность рождения больного гемофилией ребенка – 25% (50% мальчиков будут страдать этим заболеванием)
УК-1/ УК. 1.3	Перепончатопалость передается через Y-хромосому. Определить возможные фенотипы детей от брака перепончатопалого мужчины и нормальной женщины.	Все девочки здоровы, а мальчики перепончатопалые
УК-1/ УК. 1.3	Потемнение зубов – доминантный признак, сцепленный с X-хромосомой. У родителей, имеющих Темные зубы, родилась дочь с темными и сын с белыми зубами. Какова вероятность рождения детей С белыми зубами в этой семье?	Вероятность рождения ребенка с белыми зубами – 25% (мальчик)
ОПК-2/ ОПК-2.1	Рецессивный ген дальтонизма локализован в X-хромосоме. От брака женщины с нормальным зрением, родственники которой страдали дальтонизмом, и мужчины с нормальным зрением, у отца которого была цветовая слепота, родились три дочери с нормальным зрением и два сына с цветовой слепотой. От кого из родителей мальчики получили ген дальтонизма?	Мальчики получили ген дальтонизма от матери
ОПК-2/ ОПК-2.1	Мать гомозиготна, имеет А (II) группу крови, отец гомозиготен, имеет В (III) группу крови. Какие группы крови возможны у их детей?	III группа крови
ОПК-2/ ОПК-2.1	У матери I группа крови, у отца IV. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из родителей?	нет
ОПК-2/ ОПК-2.1	У человека доминантный ген а определяет стойкий рахит, который наследуется сцеплено с полом. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготна по гену рахита, а отец здоров?	вероятность рождения больных детей 25 %
ОПК-2/ ОПК-2.1	Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов:–А–А–	–У–У–Г–Ц– У–Г–А–Г–У–

	Ц-Г-А-Ц-Т-Ц-А-Ц-Т-А-Т-А-Ц-Ц-А-А-Ц-Г-А-А-. Определите состав последовательности мРНК.	Г-А-У-А-Г-Г-У-У-Г-Ц-У-
ОПК-2/ ОПК-2.1	Пользуясь таблицей генетического кода ДНК, определите, какие аминокислоты кодируются триплетами: ЦАТ, ТТТ, ГАТ.	валин, лизин, лейцин
ОПК-2/ ОПК-2.1	Участок молекулы ДНК, кодирующий часть полипептида, имеет следующее строение: – А – Ц – Ц – А – Т – А – Г – Т – Ц –. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.	триптофан – тирозин – глутамин
ОПК-2/ ОПК-2.2	При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей?	Аа х Аа
ОПК-2/ ОПК-2.2	Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании?	АА, аа
ОПК-2/ ОПК-2.2	Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании?	АаВв х АаВв
ОПК-2/ ОПК-2.2	Какой фенотип можно ожидать у потомства двух морских свинок с белой шерстью (рецессивный признак)?	100% белые
ОПК-2/ ОПК-2.3	Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50% растений с желтыми и 50% - с зелеными семенами (рецессивный признак)	Аа х аа
ОПК-2/ ОПК-2.3	Как обозначается гомозиготная доминантная особь?	АА
ОПК-2/ ОПК-2.3	При скрещивании гетерозиготы с гомозиготой доля гомозигот в F1 составит?	50 %
ОПК-2/ ОПК-2.3	Какие гаметы образуются у особи с генотипом ААВВ?	АВ
ОПК-2/ ОПК-2.3	Какова формула расщепления по фенотипу во втором поколении при моногибридном скрещивании и полном доминировании?	3:1
ПК-1/ ПК-1.2	Определите фенотип томата с генотипом аавв, если круглые плоды доминируют над овальными, а красный цвет над жёлтым.	красные круглые плоды
ПК-1/ ПК-1.2	Как называется наследственная болезнь, вызывающая несвертываемость крови?	гемофилия
ПК-1/ ПК-1.2	Определите генотип в F1 при скрещивании ААВВ х аавв.	АаВв
ПК-1/ ПК-1.2	При скрещивании гибридов F1 75 % особей имеют доминантный признак и 25 % - рецессивный. Какой это закон?	Закон расщепления
ПК-1/ ПК-1.2	Определите генотипы родителей, имеющих карие глаза, если у них родился голубоглазый сын (карий цвет глаз – доминантный признак)?	Аа × Аа
ПК-1/ ПК-1.2	Какие гаметы образуются у особи с генотипом аавв?	ав
ПК-1/ ПК-1.2	Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность	Вероятность рождения больного гемофилией ребенка –

	рождения больного гемофилией ребенка от брака Этой дочери со здоровым мужчиной?	25% (50% мальчиков будут страдать этим заболеванием)
ПК-1/ ПК-1.2	Перепончатопалость передается через Y-хромосому. Определить возможные фенотипы детей от брака перепончатопалого мужчины и нормальной женщины.	Все девочки здоровы, а мальчики перепончатопалые
ПК-1/ ПК-1.3	Потемнение зубов – доминантный признак, сцепленный с X-хромосомой. У родителей, имеющих Темные зубы, родилась дочь с темными и сын с белыми зубами. Какова вероятность рождения детей С белыми зубами в этой семье?	Вероятность рождения ребенка с белыми зубами – 25% (мальчик)
ПК-1/ ПК-1.3	Рецессивный ген дальтонизма локализован в X-хромосоме. От брака женщины с нормальным зрением, родственники которой страдали дальтонизмом, и мужчины с нормальным зрением, у отца которого была цветовая слепота, родились три дочери с нормальным зрением и два сына с цветовой слепотой. От кого из родителей мальчики получили ген дальтонизма?	Мальчики получили ген дальтонизма от матери
ПК-1/ ПК-1.3	Мать гомозиготна, имеет А (II) группу крови, отец гомозиготен, имеет В (III) группу крови. Какие группы крови возможны у их детей?	IV группа крови
ПК-1/ ПК-1.3	У матери I группа крови, у отца IV. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из родителей?	нет

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

Компетенции /индикаторы достижения компетенции Заполняется разработчи- ком	Вопросы к зачету по дисциплине «Генетика и селекция»
УК-1/ УК. 1.1	1. Предмет генетики. Понятие о наследственности и изменчивости. Этапы развития и практическое значение генетики.
УК-1/ УК. 1.2	2. Методы генетики человека. Гибридологический метод генетического анализа
УК-1/ УК. 1.1	3. Понятие о генетической информации. Доказательства роли ядра и хромосом и явлениях наследственности. Локализация генов в хромосомах. Роль цитоплазматических факторов в передаче наследственной информации
УК-1/ УК. 1.3	4. Закон единообразия гибридов первого поколения. Менделизм
УК-1/ УК. 1.2	5. Сцепленное с полом наследование признаков, хромосомная теория определения пола
УК-1/ УК. 1.3	6. Неполное сцепление. Кроссинговер. Карты хромосом
УК-1/ УК. 1.3	7. Характерные особенности родословных с аутосомно-доминантным и аутосомно-рецессивным типами наследования
ОПК-2/ ОПК-2.1	8. Картирование хромосом, генетические и цитологические карты хромосом, методы построения карт хромосом
ОПК-2/ ОПК-2.1	9. Признаки, сцепленные с полом
ОПК-2/ ОПК-2.1	10. Кариотип. Парность хромосом в соматических клетках. Гомологичные хромосомы. Специфичность морфологии и числа хромосом
ОПК-2/ ОПК-2.2	11. Генетический аппарат у про- и эукариот, особенности генетического анализа прокариот
ОПК-2/ ОПК-2.2	12. 2-ой закон Менделя: Закон расщепления
ОПК-2/ ОПК-2.2	13. Молекулярные основы наследственности. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот
ОПК-2/ ОПК-2.3	14. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Роль мутаций в изменчивости. Антимутагены

ОПК-2/ ОПК-2.3	15. Структура ДНК и РНК. Модель ДНК Уотсона и Крика. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации. Основные понятия (репликация, транскрипция, трансляция, репарация)
ОПК-2/ ОПК-2.3	16. Генетический аппарат прокариот, особенности и отличия от эукариот
ОПК-2/ ОПК-2.3	17. Классификация мутаций. Изменение рамки считывания
ПК-1/ ПК-1.2	18. Понятие о генетической изменчивости, наследственная и модификационная изменчивость
ПК-1/ ПК-1.2	19. Понятие о генетике популяций. Закон Харди-Вайнберга
ПК-1/ ПК-1.2	20. Свойства генетического кода. Доказательства триплетности кода. Вырожденность кода. Терминирующие кодоны. Универсальность кода
ПК-1/ ПК-1.2	21. Мутагены и антимутагены, химические, физические и биологические факторы мутагенеза
ПК-1/ ПК-1.3	22. Гетерозис и его использование в селекции
ПК-1/ ПК-1.3	23. Методы селекции. Виды отбора
ПК-1/ ПК-1.3	24. Классификация генных болезней
ПК-1/ ПК-1.3	25. Эволюция популяций, молекулярно-генетические основы эволюции

Задания для проверки сформированных знаний, умений и навыков

На открытое задание рекомендованное время – 15 мин

Компетенции /индикаторы достижения компетенции Заполняется разработчиком	Задачи
УК-1/ УК. 1.1, УК. 1.2	<p align="center">ЗАДАЧА 1</p> <p>Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.</p>
Ответ	<p>1. Красноцветковые гомозиготные растения дают только формы с красными цветками.</p> <p>2. Все потомки растений с белыми цветками будут белоцветковыми (они всегда гомозиготны).</p> <p>3. Все растения от скрещивания красноцветковых гомозиготных с белоцветковыми будут красноцветковыми (доминантный фенотип), но гетерозиготными по генотипу</p>
УК-1/ УК. 1.3	<p align="center">ЗАДАЧА 2</p> <p>При скрещивании двух красноцветковых растений гороха в потомстве получено 3 белоцветковых и 1 красноцветковое растение.</p> <p align="center">ВОПРОСЫ:</p> <p>Какие генотипы родителей и потомков? Каково теоретически ожидаемое расщепление в потомстве?</p>
Ответ	<p>Оба родителя – доминантные гетерозиготы, а среди потомков теоретически ожидается $\frac{1}{4}$ доминантных гомозигот, $\frac{2}{4}$ доминантных гетерозигот (все красноцветковые), а также $\frac{1}{4}$ рецессивных гомозигот (белоцветковые). Причиной появления $\frac{3}{4}$ рецессивных гомозигот – недостаточное количество потомков (всего лишь 4).</p>
ОПК-2/ ОПК-2.1	<p align="center">ЗАДАЧА 3</p> <p>Способность человека ощущать горький вкус фенилтиомочевины (ФТМ) – доминантный признак, аллель которого (Т) локализован в 17-й аутосомной хромосоме. В семье мать и дочь ощущают вкус ФТМ, а отец и сын не ощущают.</p> <p align="center">ВОПРОС:</p> <p>Определите генотипы всех членов семьи.</p>
Ответ	<p>1. Отец и сын не ощущают вкус ФТМ, т.е. несут рецессивный признак, следовательно, их генотип – tt.</p> <p>2. Мать и дочь ощущают вкус, значит, каждая из них несет доминантный аллель Т.</p> <p>3. Одну хромосому ребенок получает от отца, другую – от матери. От отца дочь может получить только рецессивный аллель t (поскольку он гомозиготен). Следовательно, генотип дочери – Tt.</p> <p>4. В потомстве матери есть особь с генотипом tt, следовательно, она также несет рецессивный аллель t, и ее генотип – Tt. Генотип матери и дочери – Tt, отца и сына – tt.</p>
ОПК-2/	<p align="center">ЗАДАЧА 4</p>

ОПК-2.2, ОПК-2.3	<p>Серповидноклеточная анемия наследуется как аутосомный рецессивный признак. Гомозиготные особи умирают обычно до полового созревания, гетерозиготные жизнеспособны, анемия у них чаще всего проявляется субклинически. Малярийный плазмодий не может использовать для своего питания S гемоглобин. Поэтому люди, имеющие эту форму гемоглобина, не болеют малярией.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОСЫ:</p> <p>1) какова вероятность рождения детей, устойчивых к малярии, в семье, где один из родителей гетерозиготен в отношении серповидноклеточной анемии, а другой нормален в отношении этого признака?</p> <p>2) какова вероятность рождения детей, неустойчивых к малярии, в семье, где оба родителя устойчивы к этому паразиту?</p>
Ответ	<p>1) Вероятность рождения устойчивых к малярии детей 50%;</p> <p>2) вероятность рождения неустойчивых к малярии детей равна 25%.</p>
ПК-1/ ПК-1.2	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧА 5</p> <p>У мальчика I группа, у его сестры – IV.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОС:</p> <p>Что можно сказать о группах крови их родителей?</p>
Ответ	<p>1. Генотип мальчика – J 0 J 0 , следовательно, каждый из его родителей несет аллель J 0 .</p> <p>2. Генотип его сестры – J A J B , значит, один из ее родителей несет аллель J A , и его генотип – J A J 0 (II группа), а другой родитель имеет аллель J B , и его генотип J B J 0 (III группа крови).</p> <p>У родителей II и III группы крови.</p>
ПК-1/ ПК-1.3	<p style="text-align: center;">ЗАДАЧА 6</p> <p>У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой – рецессивные признаки, наследующиеся независимо.</p> <p style="text-align: center;">ВОПРОС:</p> <p>Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?</p>
Ответ	<p>1. Ребенок является альбиносом (рецессивный признак), следовательно, его генотип по этому признаку – aa.</p> <p>2. Каждый из родителей имеет нормальную пигментацию, значит, оба они несут доминантный аллель A. Поскольку у них есть ребенок с генотипом aa, то каждый из них должен нести также рецессивный аллель a. Следовательно, генотип родителей по гену пигментации – Aa.</p> <p>Ребенок левша (рецессивный признак), следовательно, его генотип – bb.</p> <p>2. Родители являются правшами, значит, каждый из них несет доминантный аллель B. Их ребенок левша (bb), поэтому каждый из родителей несет рецессивный аллель b. Генотип родителей по этой паре генов – Bb.</p> <p>Родители гетерозиготны по каждой паре признаков и их генотип – AaBb.</p>

**ШКАЛЫ И КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Генетика и селекция»**

Проведение зачета по дисциплине «Генетика и селекция»

как основной формы проверки знаний, умений и навыков обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность

1. обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по билетам и заданным вопросам одинаковой сложности требуемой программой уровня;

2. определить глубину знаний программы по дисциплине;

3. определить уровень владения научным языком и терминологией;

4. определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ на экзамене;

5. определить умение и навыки выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки «зачтено» заслуживает ответ, содержащий:

- знание важнейших разделов и основного содержания программы;
- умение пользоваться научным языком и терминологией;
- в целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение ответа;

- умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки «не зачтено» заслуживает ответ, содержащий:

- незнание вопросов основного содержания программы;
- неумение выполнять предусмотренные программой задания.