

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Per. № 25.03-31
«30» 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «28» 08 2023 г. № 11
Заведующий кафедрой

(подпись) **Н.Н. Кочнев**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.31 Генетика и селекция

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Профиль: Экологические биотехнологии

Новосибирск 2023

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет методы и значение генетики. Наследственность и изменчивость	ОПК-3	Входной контроль (тестирование)
1.1	Предмет, методы и значение генетики.		
1.2	Понятие о наследственности и изменчивости		
2.	Закономерности наследования признаков при половом размножении	ОПК-3	Ситуационные задания
2.1	Моно- и полигибридные скрещивания		
2.2	Взаимодействие неаллельных генов		
3.	Хромосомная теория наследственности	ОПК-3	Тестовые задания, ситуационные задания
3.1	Сцепленное наследование признаков.		
3.2	Генетика пола		
4.	Молекулярные основы наследственности	ОПК-3	Контрольная работа, тестовые задания
4.1	Биологическая роль и структура нуклеиновых кислот. Структура ДНК и РНК.		
4.2	Генетический код. Синтез белка в клетке.		
5.	Мутационная изменчивость	ОПК-3	Контрольная работа, тестовые задания
5.1	Мутагенез и мутагены		
5.2	Классификации мутаций и их значение		
6.	Генетика популяций	ОПК-3	Контрольная работа, тестовые задания
6.1	Популяция и факторы динамики её генетической структуры		
7.	Генетические основы селекции	ОПК-3	Контрольная работа, вопросы для собеседования
7.1	Основы селекции		
7.2	Методы селекции		
8.	Проблемы современной генетики	ОПК-3	Контрольная работа, вопросы для собеседования
8.1	Основные проблемы генетики и эпигенетики		
	Подготовка к зачету	ОПК-3	Вопросы к зачету

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

1. Тестовые задания

Раздел 1 «Предмет методы и значение генетики. Наследственность и изменчивость»

Входной контроль

1. Какой набор хромосом содержат соматические клетки: (1 правильный ответ)
а) гаплоидный; б) диплоидный; в) полиплоидный; г) гетероплоидный.
2. Скрещивание организмов, различающихся по одной паре аллельных генов, называют
_____.
3. Укажите гомозиготные генотипы: (3 правильных ответа)
а) AA; б) Aa; в) AaBb; г) AABB.
4. Гетерозиготным организмом называют: (1 правильный ответ)
а) организм, содержащий рецессивные аллели данного гена;
б) организм, содержащий разные аллели данного гена;
в) организм, содержащий одинаковые аллели данного гена.
5. Какие молекулы имеют структуру двойной спирали: (1 правильный ответ)
а) белки; б) моносахариды; в) липиды; г) углеводы; д) дезоксирибонуклеиновая кислота.
6. Какое азотистое основание не входит в состав РНК? (1 правильный ответ)
а) аденин; б) гуанин; в) урацил; г) тимин; д) цитозин.
7. Трансляция белка происходит: (1 правильный ответ)
а) в ядре; б) на рибосомах; в) в митохондриях; г) в аппарате Гольджи.
8. Ген – это часть молекулы: (1 правильный ответ)
а) белка; б) ДНК; в) АТФ; г) РНК.
9. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление по фенотипу, называются: (1 правильный ответ)
а) гомозиготные; б) гемизиготные; в) гетерозиготные.
10. Совокупность всех наследственных задатков клетки или организма называется: (1 правильный ответ)
а) генотипом; б) фенотипом; в) генофондом; г) транскриптомом.
11. Кроссинговером называется: (1 правильный ответ)
а) сближение гомологичных хромосом; б) тип хромосомной перестройки; в) обмен участками гомологичных хромосом.
12. Фенотип – это совокупность: (1 правильный ответ)
а) генов организма; б) генов данной популяции или вида; в) всех признаков организма; г) признаков всех особей популяции.
13. Модификационная изменчивость связана с изменением: (1 правильный ответ)
а) генотипа; б) генофонда; в) транскриптома; г) протеома; д) фенотипа.
14. Изменения, происходящие в генах под влиянием факторов внешней или внутренней среды, называются: (1 правильный ответ)
а) мутациями; б) модификациями; в) рекомбинациями; г) фенкопиями;
д) генокопиями.
15. Метод, который нельзя использовать для изучения генетики человека: (1 правильный ответ)
а) генеалогический; б) биохимический; в) гибридологический; г) статистический; д) цитогенетический.
16. Элементарной единицей эволюции является... (1 правильный ответ)
а) вид; б) особь; в) популяция.
17. В чем заключается сущность митоза? (1 правильный ответ)
а) в идентичной редупликации хромосом и образовании веретена деления; б) в серии циклических необратимых изменений хромосом; в) в правильном распределении между

дочерними ядрами хроматид и передаче генетического материала от одного клеточного поколения к другому.

18. Основой эволюционного процесса является _____ изменчивость. (1 правильный ответ)

а) мутационная; б) модификационная; в) онтогенетическая; г) комбинативная.

19. Направляющий фактор эволюции по Ч. Дарвину: (1 правильный ответ)

а) изменчивость и наследственность; б) искусственный отбор; в) изоляция; г) естественный отбор.

Критерии оценки

Показателем прохождения **входного контроля** обучающимся является % правильно выполненных заданий, который составляет не менее 50.

Раздел 3 «Хромосомная теория наследственности»

1. С чем может быть связано рождение сына, имеющего рецессивное Х-сцепленное заболевание, от двух здоровых родителей? (1 правильный ответ)

а) рождение сына с Х-сцепленным рецессивным заболеванием от двух здоровых родителей может быть связано с наличием мутантного аллеля в Х-хромосоме отца; б) рождение больного сына может быть связано с гетерозиготным носительством матери; в) рождение больного сына у двух здоровых родителей может быть связано с новой мутацией у отца; г) рождение больного сына может быть связано с новой мутацией у матери.

2. Почему все дочери мужчины с Х-сцепленным рецессивным заболеванием являются гетерозиготными носительницами, а все сыновья — здоровыми? (1 правильный ответ)

а) все дочери такого мужчины гетерозиготны по мутантному аллелю, так как получают его от отца; это же справедливо и для сыновей. И дочери, и сыновья такого мужчины здоровы, т.к. рецессивный ген в гетерозиготном состоянии не проявляется; б) все дочери такого мужчины гетерозиготны по мутантному аллелю, полученному от отца вместе с его Х-хромосомой; сыновья этого отца здоровы, т.к. не получают от него Х-хромосому с рецессивным аллелем. Сын наследует от отца Y-хромосому; в) все дочери такого мужчины гетерозиготны, т.к. женщина получает одну Х-хромосому от матери, а другую от отца. В материнской Х-хромосоме локализован аллель А, а в отцовской — а (генотип дочери-Аа). Все сыновья такого мужчины больны, т.к. гемизиготны по мутантному аллелю.

3. Каковы генотипы дочерей и сыновей у гетерозиготной носительницы гена рецессивного Х-сцепленного заболевания? (1 правильный ответ)

а) все дочери здоровы, а сыновья больны; б) все дочери больны, а сыновья здоровы; в) все дочери здоровы, а у сыновей 50%-ный риск заболеть; г) вероятность рождения больной дочери составляет 50%; все сыновья такой женщины больны.

Раздел 4 «Молекулярные основы наследственности» (1 правильный ответ)

1. Первичной структурой ДНК является:

а) образование специфической пространственной конфигурации; б) формирование водородных связей между комплементарными азотистыми основаниями; в) последовательность расположения нуклеотидов в ковалентной цепи нуклеиновой кислоты.

2. Три водородные связи при комплементарном спаривании наблюдается между:

а) аденином и тиминном; б) цитозином и тиминном; в) гуанином и урацилом; г) цитозином и аденином; д) гуанином и цитозином.

3. Укажите ферменты, участвующие в образовании 3',5'-фосфодиэфирной связи:

а) ДНК-полимераза α ; б) ДНК-полимераза β ; в) ДНК-полимераза δ ; г) ДНК-хеликаза; д) ДНК-лигаза.

4. Формирование вторичной структуры ДНК происходит за счет связей:

а) ионных; б) водородных; в) сложноэфирных; г) ковалентных; д) эфирных.

5. Белок состоит из 125 аминокислот. Сколько нуклеотидов входит в состав и-РНК?

а) 125; б) 250; в) 355; г) 365; д) 375.

Раздел 5 «Мутационная изменчивость»

1. Что известно о механизмах геномных мутаций? (1 правильный ответ)

а) наиболее важным механизмом является нерасхождение хромосом. Те хромосомы, которые должны были разделиться во время клеточного деления, остаются соединенными вместе и в анафазе отходят к одному и тому же полюсу. Это может произойти в ходе митотического деления, но чаще наблюдается во время мейоза; б) главным механизмом является утрата отдельных хромосом вследствие «анафазного отставания». Во время движения к полюсам одна хромосома может отстать от других; в) основным механизмом является полиплоидизация, т.е. увеличение диплоидного числа хромосом путем добавления гаплоидных (n) наборов: $3n$ - триплоидия, $4n$ - тетраплоидия и т.д. - в связи с двойным оплодотворением или отсутствием I мейотического деления; г) причинами геномных мутаций могут являться нерасхождение хромосом в мейозе, явления «анафазного отставания» и полиплоидизации.

2. Что такое анеуплоидия (гетероплоидия)? (1 правильный ответ)

а) отсутствие отдельных хромосом или их избыточное число в геноме ($2n-1$ — моносомия, $2n+1$ — трисомия и т.д.); б) число хромосомных наборов, кратное гаплоидному; в) уменьшение или увеличение диплоидного набора хромосом вдвое.

3. Какие хромосомные перестройки относят к структурным? (1 правильный ответ)

а) трисомию, моносомию, триплоидию; б) делецию, инверсию, дупликацию, кольцевые хромосомы, транслокацию, инсерции и изохромосомы; в) тетраплоидию, пентаплоидию, тетрасомию, реципрокные обмены, центрическое слияние.

4. Какие из перечисленных синдромов являются трисомиями? (2 правильных ответа)

а) синдром Дауна; б) синдром Шерешевского—Тернера; в) синдром трипло-Х.

5. Какие болезни называют генными? (1 правильный ответ)

а) болезни, наследующиеся в соответствии с законом Менделя; б) болезни, обусловленные мутациями в одном или нескольких генах (локусах); в) только моногенные заболевания; г) только менделирующие болезни; д) все болезни, связанные с генными влияниями.

Раздел 6 «Генетика популяций»

1. Приток в популяцию новых генотипов из других популяций называется:

а) дрейф генов; б) миграция особей; в) искусственный отбор; г) межвидовое скрещивание; д) инбридинг.

2. Направляющим фактором эволюции по Ч. Дарвину является:

а) изменчивость; б) искусственный отбор; в) изоляция; г) естественный отбор; д) наследственность.

3. Виды естественного отбора:

а) сохраняющий; б) сознательный; в) дизруптивный; г) бессознательный; д) методический.

4. Комплекс отрицательных последствий инбридинга получил название:

а) гетерозис; б) повышение жизнеспособности особей; г) инбредная депрессия; д) инбредный синдром.

5. Элементарными эволюционными факторами являются:

а) мутации, миграции особей, изоляция; б) популяции; в) направленное изменение генофонда популяции; г) изоляция, популяционные волны и поток генов; д) борьба за существование и естественный отбор;

6. Роль мутаций в эволюционном процессе:

а) изменяют частоту генов и генотипов в популяциях; б) поддерживают частоту генов и генотипов в популяциях; в) повышают генетический полиморфизм природных популяций; г) снижают генетический полиморфизм природных популяций; д) являются элементарным эволюционным материалом.

7. Генетический груз - это:

а) насыщенность популяций положительными мутациями; б) насыщенность популяций мутациями, снижающими приспособленность отдельных особей; в) насыщенность популяций нейтральными мутациями; г) насыщенность популяций отрицательными мутациями; д) отсутствие мутаций в популяциях.

8. Дрейф генов - это:

а) случайные колебания частот генов и генотипов в малых популяциях; б) увеличение численности природных популяций; в) уменьшение численности природных популяций; г) колебания численности природных популяций вследствие колебаний факторов внешней среды; д) результат борьбы за существование.

Критерии оценки

Показателем освоения обучающимся раздела служит % правильно выполненных заданий по каждой теме этого раздела, который составляет не менее 75.

2. Вопросы для собеседования по дисциплине «Генетика и селекция»

Раздел 7. Генетические основы селекции

1. Структура современной селекции.
2. Понятие о сорте, породе, штамме.
3. Мутационная изменчивость в селекции.
4. Теория гибридизации.
5. Комбинативная изменчивость в селекции.
6. Инбридинг и инцухт; их использование при выведении новых пород и сортов.
7. Отдаленная гибридизация.
8. Соматическая гибридизация.

Раздел 8. Проблемы современной генетики

Вопросы для собеседования по дисциплине «Генетика и селекция»

1. Проблема расшифровки генома.
2. Проблема управления онтогенезом.
3. Проблема коррекции генотипа при генетических заболеваниях.
4. Проблема клонирования высших животных.
5. Проблемы генетической безопасности человека, искусственных и естественных экосистем.

Критерии оценки

Ответы обучающихся оцениваются баллами в соответствии с критериями, представленными в таблице 1

Таблица 1. Критерии оценки ответов обучающихся при собеседовании по каждому разделу и их количественная характеристика

Критерий оценки	Балл
1. Теоретический уровень проработанности и полнота раскрытия вопроса	0-2
2. Умение ориентироваться в обсуждаемом материале	0-2
3. Способность корректно формулировать основные термины	0-2
4. Умение логично и последовательно отвечать на поставленные вопросы	0-2
Максимальная сумма баллов	8

3. Контрольная работа

Примерные темы

Раздел 4. Молекулярные основы наследственности

1. Молекулярные основы моногенных болезней у человека

2. Генетическая система митохондрий.

3. Картирование генома человека.

Раздел 5. Мутационная изменчивость

4. Феномен диминуции хроматина.

Раздел 6. Генетика популяций

5. Современные вопросы эволюционной теории.

Раздел 7. Генетические основы селекции

6. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его практическое значение.

7. Явление гетерозиса и его генетическая сущность.

Раздел 8. Проблемы современной генетики

8. Теоретические основы и механизмы геномного импринтинга.

9. Трансгенные животные и растения.

10. Использование ДНК-технологий в селекции животных и растений.

11. Теоретические основы и современные методы геномной инженерии.

12. Современные вопросы сравнительной и функциональной протеомики.

13. Современные вопросы геномики.

14. Основные проблемы эпигенетики.

15. Механизмы репарации и репликации ДНК.

16. Мобильные генетические элементы.

17. Структура гена.

18. Редактирование генома человека и животных.

19. Оперонные системы регуляции генов.

Критерии оценки

Контрольная работа обучающегося оценивается по следующим критериям, представленным в таблице 2.

Таблица 2. Критерии оценки представления обучающимся Контрольная работа и их количественная характеристика

Критерий оценки	Балл
1. Соответствие содержания поставленной теме контрольной работе	0-4
2. Теоретический уровень проработанности и полнота раскрытия темы	0-8
3. Логика и последовательность изложения	0-2
4. Презентация доклада по теме контрольной работы	0-2
Максимальная сумма баллов	16

Контрольная работа считается выполненным, если сумма баллов составляет более 8.

4. Ситуационные задания

Раздел 2. «Закономерности наследования признаков при половом размножении»

Задание 1. Желтоцветковые примулы образуют только желтоцветковые растения, красноцветковые – только красноцветковые. При скрещивании этих линий между собой получают растения с красными цветками. Какое предположение о наследовании окраски цветков у примул можно сделать и какие скрещивания необходимо поставить для проверки этого предположения?

Задание 2. Кохинуровые норки (светлая окраска меха с черным крестом на спине) получают в результате скрещивания белых норок с темными. Скрещивание между собой темных норок дает темное потомство, а скрещивание между собой белых – белое. На звероферме от скрещивания кохинуровых норок получено потомство: 74 белых, 77 темных, 152 кохинуровые. Какие особи будут гомозиготны? Какова вероятность появления кохинуровых норок в потомстве от скрещивания кохинуровых норок с белыми?

Задание 3. Мать гомозиготна по гену I_A , а отец — по гену I_B . Какую группу крови унаследуют их дети?

Задание 4. У лошадей серая масть (С) доминирует над рыжей (с), вороная (В) – над рыжей (в). При этом серая (С) эпистатирует над вороной (В) мастью. При скрещивании серого жеребца с серой кобылой получен рыжий жеребенок. Каковы генотипы родителей? Какое потомство можно ожидать при повторении этих скрещиваний? Используйте для этого решетку Пеннета.

Раздел 3 «Хромосомная теория наследственности»

Задание 1. Курчавое оперение доминирует над нормальным (пара генов F и f), а белое оперение – над окрашенным (пара генов I и i). При анализирующем скрещивании с двойными гетерозиготами получены следующие результаты: белые курчавые – 18 шт., окрашенные курчавые – 63 шт., белые нормальные – 63 шт., окрашенные нормальные – 13 шт.

а) Каковы генотипы у исходных родительских форм и у их потомков (представьте их, используя черточки как символы хромосом)?

в) На каком расстоянии находятся оба локуса друг от друга?

Задание 3. Скрещиваются две чистопородные особи плодовой мушки. У самки глаза белые, у самца – абрикосовые. В первом поколении все самки имели абрикосовые глаза, а все самцы – белые. При скрещивании этих гибридов между собой во втором поколении и среди самок, и среди самцов наблюдалось расщепление – 1 часть особей с абрикосовыми глазами : 1 часть с белыми глазами.

Напишите генотипы родительских особей, гибридов первого и второго поколения.

Задание 3. При скрещивании желтой самки дрозофилы с серым самцом в первом поколении все самки имели серое тело, а все самцы – желтое. При скрещивании этих гибридов между собой во втором поколении и среди самок, и среди самцов наблюдалось расщепление – 1 часть серых : 1 часть желтых.

Напишите генотипы родительских особей, гибридов первого и второго поколения.

Критерии оценки

5 «отлично» - правильный выбор алгоритма решения задачи, построенный на знании теоретического материала, последовательное, уверенное выполнение поставленной задачи;

4 «хорошо» - правильный выбор алгоритма решения задачи, построенный на знании теоретического материала, незначительные затруднения при ответе на поставленную задачу;

3 «удовлетворительно» - затруднения с выбором алгоритма решения задачи и построением ответа;

2 «неудовлетворительно» - неверный выбор алгоритма решения задачи, неправильное построение ответа.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Основные этапы развития генетики.
2. Методы исследования, используемые в генетике.
3. Изменчивость и наследственность, сущность этих явлений.
4. Норма реакции генотипа. Адаптивный характер модификаций.

5. Цитологические основы наследственности.
6. Деление клетки и воспроизведение. Генетическая роль митоза и мейоза.
7. Понятие о кариотипе. Морфологические особенности хромосом.
8. Понятия: ген, генотип и фенотип. Гомозиготность и гетерозиготность.
9. Правило единообразия гибридов первого поколения. Гомозиготность и гетерозиготность.
10. Типы взаимодействия аллельных генов.
11. Анализирующее скрещивание, анализ типов и соотношения гамет у гибридов.
12. Правило расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании.
13. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Закон независимого наследования признаков.
14. Причины отклонений от менделевских соотношений расщепления.
15. Комплементария: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
16. Плейотропное действие генов. Гены-модификаторы.
17. Эпистаз: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
18. Полимерия: сущность взаимодействия генов, соотношение фенотипов во втором поколении.
19. Аутомно-сцепленное наследование признаков.
20. Основные положения современной хромосомной теории.
21. Кроссинговер. Доказательства происхождения кроссинговера в мейозе и митозе.
22. Генетические, цитологические и физические карты хромосом.
23. Типы хромосомного определения пола.
24. Наследование признаков, сцепленных с полом.
25. Наследование признаков, ограниченных и контролируемых полом.
26. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот.
27. Структура и функции ДНК и РНК.
28. Стадии белкового синтеза: транскрипция и трансляция.
29. Оперонные системы регуляции (теория Жакоба и Моно).
30. Генетический код и его свойства.
31. Спонтанный и индуцированный мутационный процесс. Представление о прямых и обратных, генеративных и соматических мутациях.
32. Мутации и их классификации.
33. Полиплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
34. Анеуплоидия, причины возникновения и значение для селекции.
35. Виды хромосомных перестроек (аббераций).
36. Классификация генных мутаций.
37. Факторы, вызывающие мутации. Понятие об антимутагенах.
38. Протеомика – цель и задачи, основные методы исследований.
39. Геномика – цель и задачи, основные методы исследований.
40. Понятие о виде и популяции.
41. Закон Харди-Вайнберга, возможности его применения.
42. Роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.
43. Современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.
44. Основные факторы эволюции в популяциях.
45. Формы отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный.
46. Значение популяционной генетики для селекции.
47. Исторические аспекты формирования селекции как науки.
48. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова и его практическое значение.
49. Понятие о сорте, породе, штамме.

Критерии и показатели оценки знаний по дисциплине «Генетика и селекция»

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
зачтено	Знает терминологию и основные понятия генетики и селекции	Способен характеризовать, раскрывать сущность генетических явлений, пользуясь принятой научной терминологией в области генетики и селекции
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики и селекции в профессиональной деятельности	Демонстрирует способность применять законы генетики и селекции, знание генетических методов, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции	Демонстрирует владение системой анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения проблемы, пользуясь знаниями основ генетики и селекции, делает четкие выводы.
Не зачтено	Знает терминологию и основные понятия генетики и селекции	Не способен изложить основные понятия генетики и селекции
	Умеет использовать основные научно-практические достижения в области генетики и селекции в профессиональной деятельности	Не имеет представления о современных проблемах и задачах генетики и селекции, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области генетики и селекции

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель _____  М.Л. Кочнева

50. Типы скрещивания.
51. Инбридинг и инцухт, их использование при выведении новых пород и сортов.
52. Отдаленная гибридизация. Соматическая гибридизация. Гетерозис.
53. Современные данные о расшифровке генома.
54. Проблема управления онтогенезом.
55. Вопросы клонирования высших животных.
56. Значение генетики для решения задач селекции, биотехнологии, экологии.

Для успешного получения знаний и умений по дисциплине «Генетика и селекция» необходимо посещение лекций и лабораторных занятий. Для успешной работы в течение семестра бакалавр должен работать с рекомендуемой преподавателем литературой, активно участвовать в обсуждении материала, уметь излагать основные положения изученных источников литературы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3 Задания закрытого типа

1. Установите соответствие:

- | | |
|-------------|---|
| 1. Генотип | а) совокупность генов данной популяции или вида |
| 2. Генофонд | б) совокупность признаков организма |
| 3. Фенотип | в) совокупность генов организма |

Ответ: 1-в, 2-а, 3-б

2. Свойство организмов передавать признаки строения, физиологические свойства и специфический характер индивидуального развития своему потомству, - это...

а) изменчивость; б) гемизиготность; в) экспрессивность; г) наследственность.

Ответ: г.

3. Что такое анеуплоидия (гетероплоидия)?

а) отсутствие отдельных хромосом или их избыточное число в кариотипе; б) число хромосомных наборов, кратное гаплоидному; в) уменьшение или увеличение диплоидного набора хромосом вдвое.

Ответ: а.

4. Дрейф генов - это:

а) увеличение численности природных популяций; б) уменьшение численности природных популяций; в) колебания численности природных популяций вследствие колебаний факторов внешней среды; г) случайные колебания частот генов и генотипов в малых популяциях.

Ответ: г.

Задания открытого типа

1. Впишите правильное слово:

Биологическое явление, нарушающее сцепление генов, называется

Ответ: кроссинговер.

2. Впишите правильное слово:

Выведением новых сортов растений и пород животных занимается.....

Ответ: селекция.

3. Впишите правильное значение:

Какова будет частота (%) потомков, имеющих рецессивный признак, при скрещивании родителей с генотипами Аа и аа?

Ответ: 50.

4. Впишите правильное слово:

Спаривание родственных между собой самок и самцов -

Ответ: инбридинг.