


3671

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
КАФЕДРА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Рег. № ЛесД.03-24
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «05» июня 2020 г. № 04
Заведующая кафедрой


(подпись) О.В. Паркина

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.24 Лесная генетика

35.03.01 Лесное дело

Новосибирск 2020

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 1.1. 1.2.	Генетика как наука. Общие принципы генетики лесных древесных пород Понятие о генетике лесных древесных пород История развития исследований по генетике лесных пород	ОПК-1	Семинар
2 2.1. 2.2. 2.3.	Клетка – материальная основа наследственности Строение и функции клеточных компонентов Ядро. Хромосомы Жизненный цикл клеток	ОПК-1	Тестовые задания
3 3.1. 3.2.	Молекулярные основы наследственности Строение и функции нуклеиновых кислот Основы механизмов репликации, транскрипции, трансляции	ОПК-1	Тестовые задания
4 4.1. 4.2. 4.3. 4.4.	Законы наследственности и изменчивости Закономерности наследования признаков. Законы Менделя Сцепленное наследование признаков Т. Моргана Изменчивость. Виды изменчивости Внутри и межвидовая изменчивость лесных пород	ОПК-1	Тестовые задания Задачи
5 5.1. 5.2. 5.3. 5.4.	Генетические основы методов лесной селекции Генетические основы гибридизации Генетические представления о гетерозисе Мутагенез и полиплоидия Метод культуры клеток и тканей	ОПК-1	Тестовые задания
6 6.1.	Генетическая оценка селекционного материала Особенности генетической оценки лесных древесных пород	ОПК-1	Семинар
7 7.1. 7.2. 7.3.	Генетические процессы в популяциях Понятие о лесных популяциях Закон Харди – Вайнберга Генофонд лесной популяции	ОПК-1	Семинар
8 8.1. 8.2.	Частная генетика древесных пород Генетика хвойных древесных пород Генетика лиственных древесных пород	ОПК-1	Доклад
9	Контрольная работа	ОПК-1	Вопросы

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра лесного хозяйства

Раздел 1. Генетика как наука. Общие принципы генетики лесных древесных пород

Вопросы семинара

1. Предмет и задачи лесной генетики. Место генетики в системе биологических наук.
2. Методы лесной генетики и селекции.
3. История развития генетики. Этапы формирования лесной генетики в России.
4. Вклад А.И. Ирошникова, А.В. Яблокова, Л. Ф. Правдина и Ю. П. Алтухова в становление отечественной лесной генетики.
4. Сорт лесных древесных пород.
5. Экологическая генетика лесных древесных пород.

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80% и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50% от общей суммы вопросов.

Раздел 2. Клетка – материальная основа наследственности

Тестовые задания

1. Кто первый сформулировал клеточную теорию строения живых организмов:
 - а) Г.И. Мендель
 - б) Ч.Р. Дарвин
 - в) Т. Шванн и М.Я. Шлейден
2. Какой ученый впервые дал описание ядра:
 - а) И.Г. Кельрейтер
 - б) Р. Браун
 - в) О. Сажрэ
3. В каком году Р. Гук впервые увидел в пробке ячейки, которым дал название «cell» - клетка
 - а) 1670 г.
 - б) 1665 г.
 - в) 1710 г.
4. Какую функцию осуществляют рибосомы:
 - а) транскрипцию
 - б) трансляцию
 - в) репликацию
5. Какие органеллы участвуют в процессах клеточного дыхания и преобразования энергии:
 - а) пластиды
 - б) митохондрии

в) комплекс Гольджи

6. В какой фазе деления клетки хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки?

- а) В анафазе
- б) В телофазе
- с) В профазе
- д) В метафазе

7. Что происходит в клетке перед началом митоза?

- а) Формирование веретины деления
- б) Удвоения молекул ДНК
- с) Образование метафазной пластинки
- д) Удвоение ДНК и хромосом

8. Нити веретена деления – аппарат, который обеспечивают...

9. Какие из перечисленных особенностей не относятся к мейозу?

- а. Деление происходит на протяжении двух стадий
- б. Процесс деления состоит только лишь из 4-х фаз
- в. Генетическое разнообразие образованных гамет
- г. Образование гамет с гаплоидным набором хромосом

10. Кроссинговер – это...

- а) процесс обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе 1 мейоза
- б) процесс обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе 1 митоза
- в) процесс обмена участками гетерологичных хромосом во время конъюгации в профазе 2 мейоза

11. Содержание какого химического элемента в клетке больше, чем остальных?

- а) азота
- б) водорода
- в) углерода
- г) кислорода

12. Что служит источником энергии при синтезе АТФ в митохондриях:

- а) органические вещества
- б) свет
- в) теплота
- г) рибоза

13. Какова роль нуклеиновых кислот в клетке:

- а) хранение и передача наследственной информации
- б) регуляция биохимических процессов
- в) контроль за синтезом белка
- г) деление клеток

14. По типу питания большинство растений относится к:

- а) хемосинтетикам
- б) сапрофитам
- в) автотрофам

г) паразитам

15. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:

- а) гликолиза;
- б) фотосинтеза;
- в) клеточного дыхания;
- г) всех перечисленных

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен 50 %.

Раздел 3. Молекулярные основы наследственности

Тестовые задания

1. Триплет-

- а) наименьшая функциональная единица генетического кода
- б) наименьшая структурная единица генетического кода
- в) код, при котором одна аминокислота кодируется несколькими триплетами
- г) характеризует элементарную смысловую единицу генома

2. Что такое транскрипция?

- а) Удвоение ДНК.
- б) Синтез иРНК на ДНК.
- в) Синтез полипептидной цепочки на иРНК.
- г) Синтез иРНК, затем синтез на ней полипептидной цепочки.

3. Что является матрицей при трансляции?

- а) ДНК.
- б) иРНК.
- в) тРНК
- г) рРНК

4. Сколько различных аминокислот закодировано на ДНК кодовыми триплетами?

- а) 10.
- б) 20.
- в) 26.
- г) 170

5. Генетический код определяет систему записи о последовательности

- а) последовательности аминокислот в молекуле белка
- б) транспорте иРНК в клетке
- в) расположении глюкозы в молекуле крахмала
- г) числе рибосом на эндоплазматической сети

6. Функциональная единица генетического кода

- а) нуклеотид
- б) триплет
- в) аминокислота
- г) тРНК

7. Дезоксирибоза является составной частью

- а) аминокислот
- б) иРНК
- в) белков
- г) ДНК

8. Главный участник трансляции

- А) Рибосома
- Б) Белок
- В) Аминокислота
- Г) Митохондрия

9. Узнавание рибосомой стартового кодона и начало синтеза

- А) Рекогнитация
- Б) Инициация
- В) Элонгация
- Г) Терминация

10. Процесс синтеза белка из аминокислот на матрице РНК

- А) Транскрипция
- Б) Трансляция
- В) Рекогнитация
- Г) Терминация

11. Синтез белка –

- А) Трансляция
- Б) Транскрипция
- В) Элонгация
- Г) Терминация

12. Узнавание стоп-кодона и отделение продукта

- А) Рекогнитация
- Б) Инициация
- В) Элонгация
- Г) Терминация

13. Подготовительный этап трансляции, суть которого в образовании КС между tRNA и соответствующей АК

- А) Рекогнитация
- Б) Инициация
- В) Трансляция
- Г) Элонгация

14. Коэффициент седиментации или константа Сведберга, какой буквой обозначается?

- А) A
- Б) C
- В) Y
- Г) S

15. Здесь происходит взаимодействие кодон-антикодон

- А) Р-центр
- Б) А-центр
- В) Центр специфического узнавания
- Г) К-центр

16. На каком расстоянии от последовательности Шайна-Дальгарно находится иницирующий кодон

- А) 1-3 нукл.
- Б) 3-10 нукл.
- В) 10-15 нукл.
- Г) 15-23 нукл.

17. Несколько рибосом, одновременно транслирующих одну матричную РНК

- А) Старт-кодон
- Б) Стоп-кодон
- В) Полисома
- Г) Инициаторный комплекс

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен 50 %.

Раздел 4. Законы наследственности и изменчивости

Тестовые задания

1. Согласно второму закону Менделя расщепления по генотипу происходит в соотношении

- 1. 1:1
- 2. 1:2:1
- 3. 9:3:3:1
- 4. 3:1

2. Признак, который проявился в первом поколении гибридов называется

- 1. Доминантным
- 2. Рецессивным
- 3. Гибридом
- 4. Качественный

3. Признак, который не проявился с первым появлением гибридов, называется

- 1. Доминантовым
- 2. Рецессивным
- 3. Гибридом
- 4. Качественный

4. Развитие каждого признака контролируется двумя генами, которые называют

- 1. Доминантными
- 2. Аллельными
- 3. Чистыми
- 4. Рецессивными

5. Особи, у которых аллельные гены одинаковы, называются

- 1. Доминантными
- 2. Гетерозиготными
- 3. Гомозиготными
- 4. Рецессивными

6. Особи у которых аллельные гены различаются, называются

1. Доминантными
2. Гетерозиготными
3. Гомозиготными
4. Рецессивными

7. Совокупность внешних признаков, которыми проявляются гены, называют

1. Генотипом
2. Хромотипом
3. Фенотипом
4. Генофонд

8. Особь, имеющая генотип Аа образует следующее количество гамет

1. 2
2. 4
3. 1
4. не образует

9. Способность организмов предавать свои признаки и особенности развития потомству – это

1. Модификация
2. Мутация
3. Наследственность
4. Развитие

10. Особь с генотипом aaBB образует гаметы

1. a и B
2. aB и aB
3. aa и BB
4. aa и aB

11. Процесс возникновения различий между особей одного или разных поколений

1. Изменчивость
2. Использование
3. Отбор
4. Гибридизация

12. Увеличение или уменьшение полных наборов хромосом называются

1. Полиплодия и гоплоидия
2. Мутационный процесс
3. Межхромасомные перестройки
4. Гибридизация

13. Родственные формы организмов, имеющие исходный генетический аппарат и соответственно сходные изменения это закон

1. Чистоты гамет
2. Независимого наследования
3. Гомологических рядов наследственной изменчивости
4. Гибридизация

14. Хромосомные мутации – это

1. Перестройки хромосом

2. Качественные изменения отдельных генов
3. Изменение структуры гена
4. Гибридизация

15. Проявление различных фенотипов у особей с одинаковым генотипом

1. Разный набор генов
2. Мутационная изменчивость
3. Мутация
4. Гибридизация

16. Расщепление по фенотипу для моногибридного скрещивания гетерозигот не в полном доминировании

1. 1:1
2. 1:2:1
3. 3:1
4. 9:3:3:1

17. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости сформулирован

1. И.В. Мичурин
2. Н.К. Кольцов
3. Н.И. Вавилов
4. Г.И. Мендель

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен 50 %.

Задачи

1. Доминантный ген мохнатости осины находится в X-хромосоме мужской особи. Каким будет потомство от скрещивания мохнатого мужского экземпляра с женским без мохнатости? Выраженные из полученных семян женское растение было скрещено с мужским экземпляром без мохнатости. Какими получатся мужские и женские особи от этого скрещивания?
2. Устойчивость против рака у листовницы доминирует над восприимчивостью к этой болезни. Какое потомство F₁ получится от скрещивания гомозиготных устойчивых особей с растениями, поражаемыми болезнью? Что получится от скрещивания между собой таких гибридов?
3. Ген раннего созревания сосны доминирует над поздним созреванием. Какими окажутся растения F₁, которые получились в результате опыления гомозиготного раннесозревшего пыльцой позднего? Какой будет сосна F₂? Что может получиться от скрещивания одного из представителей позднего созревания F₂ с F₁?
4. У ели колючие хвоинки и красноватые шишки - доминантные признаки, а мягкие хвоинки и фиолетовые шишки - рецессивные. В результате скрещивания гетерозиготных по обоим признакам растения с растением, имеющим фиолетовые шишки и мягкие хвоинки, получено 100 потомков. Сколько из них будут иметь фиолетовые шишки и колючие хвоинки?
5. У черешни признаки черных плодов определяются геном *gl* и блестящих листьев *st*, наследуются сцепленно и являются рецессивными по отношению к признакам

- красных плодов и матовых листьев. От скрещивания гомозиготных растений черешни, имеющих черные плоды и блестящие листья с растением с красными плодами и матовыми листьями получено 116 гибридов F₁. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства каждой группы в двух скрещиваниях.
6. У осины округлые листья доминируют над ромбическими. Определите соотношение генотипов во втором поколении при скрещивании доминантных и рецессивных гетерозигот.
 7. У березы доминантный признак широкие листья, а рецессивный узкие. Определите в процентном соотношении каково будет потомство у гомозиготной доминантной и гетерозиготной особей в первом поколении, если известно, что листья имеют промежуточную форму.
 8. У древесных растений доминантный признак проявляется в устойчивости к болезням и вредителям. Каково будет соотношение генотипов в первом поколении при скрещивании гетерозиготной особи с рецессивной гомозиготой.
 9. Зеленый цвет проростков обусловлен доминантным признаком, а желтый рецессивным. Определите процентное соотношение окраски проростков березы второго поколения, при скрещивании гомозиготных по разным признакам особей.
 10. Определите соотношение генотипов при скрещивании дигомозиготных по разным признакам особей березы. Если известно, что :

А – зеленый цвет проростков

а – желтый цвет проростков

В – матовые листья

в – блестящие листья

11. Скрестили высокую сосну с короткой хвоей и низкую сосну с длинной хвоей. Каковы генотипы родителей? Каковы фенотипы и генотипы потомства?
12. У ольхи с глубоко разрезанными листьями при скрещивании между собой образуется потомство тоже с глубоко разрезанными листьями, а у ольхи с рассеченными листьями только потомство с рассеченными листьями. В результате скрещивания глубоко разрезаннолистной особи с рассеченнолистной возникает растение с листьями продольной ширины. Каким будет потомство и какое соотношение от скрещивания двух особей с листьями продольной ширины?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены задачи на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены задачи на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены задачи на 60 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнены задачи 50 %.

Раздел 5. Генетические основы методов лесной селекции

1. Какой отбор осуществляется тестированием, потомство деревьев в испытательных культурах?
 1. Искусственный отбор
 2. Индивидуальный отбор
 3. Естественный отбор
 4. Тщательный отбор
2. Какие ученые проводили опыты по гибридизации ели?

1. Докучаева, Яблоков и др.
2. Мендель и др.
3. Харди-Вайнберг и др.
4. Ромендер и др.

3. Движущей силой эволюции, как полагал Дарвин, является:

1. Генетика
2. половой отбор
3. естественный отбор
4. искусственный отбор

4. Мутация – это...

1. нестабильное изменение генотипа, происходящее под влиянием внешней или внутренней среды
2. стойкое преобразование фенотипа, происходящее под влиянием внешней или внутренней среды
3. стойкое преобразование генотипа, происходящее под влиянием внешней или внутренней среды

5. Увеличение или уменьшение полных наборов хромосом

1. мутагенный процесс
2. анеуплоидия
3. полиплоидия
4. межхромосомные перестройки

6. Специфическими методами селекции является

1. гибридизация и отбор
2. мутации и комбинации
3. гаплоидия
4. генеративные и соматические мутации

7. Тип отбора, при реализации которого выделяют экотипы:

1. массовый
2. индивидуальный
3. коррелятивный
4. естественный

8. Метод селекции, которым получен черный тополь:

1. мутагенез
2. отбор
3. гибридизация
4. полиплоидия

9. Набор хромосом в половых клетках:

1. гаплоидный
2. диплоидный
3. триплоидный
4. гексаплоидный

10. Набор хромосом в соматических клетках:

1. гаплоидный
2. диплоидный
3. триплоидный
4. гексаплоидный

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен 50 %.

Раздел 6. Генетическая оценка селекционного материала

Семинар

1. Цели генетической оценки селекционного материала.
2. Генетическая оценка деревьев по их комбинационной способности.
3. Общая комбинационная способность (ОКС).
4. Специфическая комбинационная способность (СКС).
5. Отбор древесных форм с использованием комбинационной способности.

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80% и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50% от общей суммы вопросов.

Раздел 7. Генетические процессы в популяциях

Семинар

1. Понятие популяция. Отличие отдельной особи и от вида в целом
2. Лесные популяции.
3. Генетическая структура популяции
4. Закон Харди-Вайнберга. Значение для лесных популяций
5. Дрейф генов
6. Методы сохранения генофонда лесной популяции.
7. Фенетика популяций древесных растений.

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 80% и выше от общей суммы вопросов;
 - оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 70% от общей суммы вопросов;
 - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 60% от общей суммы вопросов;
 - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 50% от общей суммы вопросов.
- Фитоценоз как главная составляющая биогеоценоза: определение, признаки, границы и критерии выделения

Раздел 8. Частная генетика древесных пород

Подготовить доклад на тему:

1. Генетика сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*).
2. Генетика березы обыкновенной (*Betula pendula*).
3. Генетика пихты сибирской (*Abies sibirica*).
4. Генетика сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica*).
5. Полиплоидные формы у видов рода *Populus*.
6. Генетика ели обыкновенной (*Picea abies*).
7. Генетика лиственницы сибирской (*Larix sibirica*).
8. Генетика дуба черешчатого (*Quercus robur*).
9. Геномные и хромосомные мутации сосны обыкновенной.
10. Изменчивость рода *Pinus*
11. Изменчивость рода *Abies*
12. Изменчивость рода *Populus*
13. Изменчивость рода *Picea*
14. Изменчивость рода *Quercus*
15. Изменчивость рода *Larix*

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он грамотно подготовил доклад и отвечает на 80% и выше от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он грамотно подготовил доклад и отвечает на 70% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он с недочетами подготовил доклад и отвечает на 60% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не смог подготовить доклад или при докладе допустил существенные ошибки.

Вопросы к контрольной работе

1. Этапы развития лесной генетики в России.
2. Учения о наследственности и изменчивости.
3. Понятие наследственность. Типы наследственности.
4. Понятие изменчивость. Типы изменчивости.
5. Мутагенез. Виды мутаций.
6. Полиплоидия, биологическая сущность.
7. Митоз. Биологическое значение.
8. Мейоз. Биологическое значение.
9. Роль отдельных органоидов клетки (ядра, цитоплазмы, пластид, митохондрий) в передаче наследственной информации.
10. Хромосомы, их морфология и структура. Кариотип.
11. Генетический код и его свойства.
12. Структура ДНК: компоненты, принципы строения, функции.
13. Структура РНК, компоненты и функции.
14. Синтез белков: транскрипция и трансляция.
15. Молекулярная основа изменчивости.
16. Законы Г. Менделя. Значение в лесной генетике.
17. Моногибридное скрещивание. Характер наследования признака.
18. Ди- и полигибридное скрещивание, цитологические основы.
19. Аллельное взаимодействие генов.
20. Неаллельное взаимодействие генов.
21. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование признаков.

22. Кроссинговер, его генетическое значение.
23. Методы определения генетического состава популяций.
24. Закон Харди – Вайнберга, практическое значение.
25. Гетерозис. Применение в лесной селекции.
26. Методы сохранения генофонда лесных популяций.
27. Методы биотехнологии при создании лесных форм.
28. Генетика сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*).
29. Полиплоидия у дуба черешчатого.
30. Получение мутантных форм сосны кедровой сибирской.
31. Генетика березы обыкновенной (*Betula pendula*).
32. Параметры изменчивости шишек хвойных пород.
33. Разнообразие форм ели сибирской.
34. Генетика пихты сибирской (*Abies sibirica*).
35. Показатели изменчивости лиственных пород.
36. Генетика сосны кедровой сибирской (*Pinus sibirica*).
37. Получение полиплоидов у видов рода *Populus*.
38. Генетика ели обыкновенной (*Picea abies*).
39. Морфология хромосом хвойных пород.
40. Генетика лиственницы сибирской (*Larix sibirica*).
41. Генетика дуба черешчатого (*Quercus robur*).
42. Полиплоидия семейства *Betulaceae*.
43. Параметры изменчивости хвойных пород.
44. Геномные и хромосомные мутации сосны обыкновенной.
45. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Pinus*
46. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Abies*
47. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Populus*
48. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Picea*
49. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Quercus*
50. Внутривидовая и межвидовая изменчивость рода *Larix*

Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется студенту, который:

- правильно, аргументированно ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, грамотно составляет материал из разных источников;
- без существенных ошибок выполнил контрольную работу.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не справился с написанием контрольной работы или допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Вопросы для экзамена

1. Этапы развития лесной генетики в России.
2. Цель и задачи лесной генетики. Современные представления.
3. Вклад В.Н. Сукачева, Л.Ф. Правдина в становление лесной генетики как науки.
4. Клетка – материальная основа наследственности.
5. Учения о наследственности и изменчивости.
6. Наследственность. Методы ее изучения.
7. Виды наследственности.
8. Изменчивость. Методы изучения.
9. Виды изменчивости.

10. Мутагенез, примеры.
11. Виды мутаций. Примеры.
12. Генные мутации. Примеры.
13. Геномные мутации. Примеры.
14. Хромосомные aberrации. Примеры.
15. Делеция. Примеры.
16. Дупликация. Примеры.
17. Инверсия. Примеры.
18. Транслокация. Примеры.
19. Митоз. Биологическое значение.
20. Мейоз. Биологическое значение.
21. Роль отдельных органоидов клетки (ядра, цитоплазмы, пластид, митохондрий) в передаче наследственной информации.
22. Хромосомы, их морфология и структура. Изохромосомы.
23. Кариотип. Типы кариотипов древесных растений.
24. Ген как единица наследственности. Генотип и фенотип.
25. Генетический код и его структура.
26. Компоненты и структура ДНК.
27. Строение и функции ДНК.
28. Структура РНК, компоненты и функции.
29. Виды РНК.
30. Репликация.
31. Синтез белков: транскрипция и трансляция.
32. Структура белка.
33. Химический состав и строение нуклеиновых кислот.
34. Молекулярная основа изменчивости.
35. Законы Г. Менделя. Значение в лесной генетике.
36. Моногибридное скрещивание. Характер наследования признака.
37. Ди- и полигибридное скрещивание, цитологические основы.
38. Аллельное взаимодействие генов.
39. Доминирование. Примеры.
40. Неполное доминирование. Примеры.
41. Сверхдоминирование. Примеры.
42. Кодоминирование. Примеры.
43. Неаллельное взаимодействие генов.
44. Хромосомная теория Т. Моргана. Сцепленное наследование признаков.
45. Кроссинговер, его генетическое значение.
46. Методы определения генетического состава популяций.
47. Закон Харди – Вайнберга, практическое значение.
48. Миграция и дрейф генов.
49. Группы методов изучения наследственности, их характеристика.
50. Гетерозис. Применение в лесной селекции.
51. Методы сохранения генофонда лесных популяций.
52. Методы биотехнологии при создании лесных форм.
53. Гибридизация, как метод изучения наследственности.
54. Методика гибридизации.
55. Внутривидовая изменчивость. Примеры.
56. Межвидовая изменчивость. Примеры.
57. Полиплоидия, биологическая сущность.

58. Виды полиплоидов. Полиплоидные формы лесных древесных пород.
59. Понятие о комбинационной способности растений.
60. Генетическая оценка на ОКС и СКС.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует недостоверные примеры;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Тест на оценку уровня сформированности компетенции (ОПК-1)

1. Какой ученый выделял среди внутривидовых следующие категории: экотипы, лузусы, аберрации, энэды?

1. В.Н. Сукачев
2. А.С. Яблоков
3. К. Линней
4. Н.Н. Вавилов

Митоз-это:

1. Способ деления клеток, при котором происходит уменьшение (редукция) числа хромосом вдвое и переход клеток из диплоидного состояния в гаплоидное.
2. Способ деления клеток, при котором сохраняется диплоидный набор хромосом.
3. Способ деления клеток, приводящий к образованию многоядерных клеток.
4. Способ деления клеток, приводящий к образованию двух клеток.

2. Мейоз – это:

1. Способ деления клеток, при котором происходит уменьшение (редукция) числа хромосом вдвое и переход клеток из диплоидного состояния в гаплоидное.
2. Способ деления клеток, при котором сохраняется диплоидный набор хромосом.
3. Способ деления клеток, приводящий к образованию многоядерных клеток.
4. Способ деления клеток, приводящий к образованию двух клеток.
5. Все ответы правильные

3. Деление мейоза, наступающее первым:

1. редукционное
2. уравнительное
3. эквационное

4. эндогенное
5. экзогенное
4. Хромосомы при обмене гомологичными участками хромосом претерпевают:
 1. кроссинговер
 2. хиазмы
 3. рекомбинации
 4. конъюгацию
5. Мутация, характеризующая выпадением участка хромосом, это –
 1. инверсия
 2. делеция
 3. дефишенси
 4. транслокация
 5. дупликация
6. Поворот участка на 180^0 вызывает
 1. инверсию
 2. транспозицию
 3. транслокацию
 4. сдвиг рамки считывания
7. Перечислите принципы транскрипции
 1. Комплементарность;
 2. Антипараллельность;
 3. Потребность в затравке;
 4. Прерывистость;
 5. Полуконсервативность;
 6. Ассиметричность;
 7. Униполярность;
 8. Беззатравочность;
8. Какой этап начинается после образования А и Р центров в рибосоме
 1. Инициация
 2. Элонгация
 3. Терминация
9. Какие органеллы клетки имеют свой собственный геном
 1. ядро
 2. пластиды
 3. митохондрии
 4. все перечисленные
10. Трансляция – это:
 1. Процесс синтеза РНК по ДНК;
 2. Процесс синтеза белка по тРНК;
 3. Процесс синтеза ДНК;
 4. Процесс синтеза белка по мРНК.
11. Кодон – это...
 1. Кодированный белок фрагмента ДНК;
 2. Комплементарный участок;
 3. Триплет нуклеотидов.
12. Верно ли утверждение
 1. В зависимости от генетической близости исходного материала различают внутривидовую и межвидовую (межродовую), или отдаленную, гибридизацию.

2. Гибрид – это гетерозиготная особь, возникающая в результате скрещивания генетически различных родительских форм или генотипов, т.е. любой гетерозиготный организм, независимо от его происхождения.

1. Оба утверждения верны
2. Оба утверждения не верны
3. Верно только первое утверждение
4. Верно только второе утверждение

13. Верно ли утверждение

1. В популяциях лесных древесных растений наблюдается 3 основных формы естественного отбора: массовый, индивидуальный и клоновый.

2. Отбор – это неотъемлемая часть селекционного процесса, которая дает возможность сочетать свойства различных сортов.

1. Оба утверждения верны
2. Оба утверждения не верны
3. Верно только первое утверждение
4. Верно только второе утверждение

Критерии оценки:

-оценка «отлично» выставляется студенту, если тест выполнен на 80 % и выше;

-оценка «хорошо» выставляется студенту, если тест выполнен на 70 %;

-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 60 %;

-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тест выполнен на 50 %.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет-незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

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

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<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 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2025 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный)

Составитель



Паркина О.В.