

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра селекции, генетики и лесоводства

Рег. № Агрон.04-10
« 10 » 05 20 14 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от « 05 » июн 2014 г. № 13
Заведующий кафедрой
Н.П. Гончаров
(подпись)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ОД.4 Генетика развития растений

35.04.04 Агрономия

Новосибирск 2017

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1. 1.1 1.2	Генетика развития растений как наука. Общие принципы. Понятие о генетике развития растений. История развития исследований в области генетики развития растений.	ОК-1, ОПК-3, ПК-1	Семинар
2. 2.1 2.2	Основы генетики растений в контексте проблем, рассматриваемых в рамках биологии развития растений. Основные принципы генетики развития. Факторы, управляющие развитием растений.	ОК-1, ОПК-3, ПК-1	Семинар
3 3.1. 3.2. 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7	Методы генетики развития растений Основные подходы генетики и молекулярной биологии в исследованиях генетики развития растений. Методы прямой генетики. Методы выделения генов. Позиционное клонирование, как универсальный метод выделения генов растений. Методы анализа экспрессии генов. Методы обратной генетики Методы микроскопии в генетике развития растений	ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ПК-1	Семинар
4. 4.1. 4.2.	Генетическая регуляция развития растений Сигнальные системы. Регуляция экспрессии генов	ОК-1, ОПК-3, ПК-1	Семинар

Вопросы семинарского занятия по дисциплине Генетика развития растений

Раздел 1: Генетика развития растений как наука. Общие принципы.

1. Понятие о генетике развития растений.
2. Предмет и объекты исследований в генетике развития растений.
3. Определение особенностей высших растений, как объекта исследований генетики развития растений.
4. Задачи генетики развития растений.
5. Введение понятий “онтогенез”, “морфогенез” и “филогенез”.
6. История развития исследований в области генетики развития растений.
7. Описательный этап. Экспериментальный этап. Биохимический этап. Молекулярно-генетический этап.
8. Модельные организмы однодольных и двудольных растений.

Вопросы семинарского занятия Раздел 2. Основы генетики растений в контексте проблем, рассматриваемых в рамках биологии развития растений.

1. Основные принципы генетики развития.
2. Принцип дифференциальной активности генов.
3. Гипотеза Моргана. Гипотеза Гольдшмидта.
4. Принцип ведущей роли ядерно-цитоплазматических отношений в регионализации.
5. Взаимодействие генов в процессе онтогенеза.
6. Экспрессивность. Пенетрантность.
7. Гены модификаторы.
8. Норма реакции. Роль внешних и внутренних факторов в ее реализации.
9. Факторы, управляющие развитием растений.
10. Генетические факторы. Внешние факторы.

Вопросы семинарского занятия Раздел 3. Методы генетики развития растений.

1. Основные подходы генетики и молекулярной биологии в исследованиях генетики развития растений.
2. Методы прямой генетики.
3. Использование природной изменчивости и экспериментального мутагенеза для выявления генов, вовлеченных в развитие растений.
4. Типы экспериментального мутагенеза.

5. Наследуемые и ненаследуемые (морфозы) изменения.
6. Цитогенетические методы исследований (методы анализа кариотипов).
7. Гибридологический анализ. Тест на аллелизм.
8. Анализ взаимодействия генов.
9. Методы выделения генов.
10. Метод геномного вычитания.
11. Метод вытягивания за инсерцию. Позиционное клонирование.

Вопросы семинарского раздела:3

1. Позиционное клонирование, как универсальный метод выделения генов растений.
2. Рекомбинационный анализ.
3. Молекулярные маркеры.
4. Молекулярно-генетическое картирование.
5. Синтения. Физическое картирование. Определение гена-кандидата на роль гена с последующей валидацией.
6. Методы анализа экспрессии генов.
7. Нозерн-блоттинг.
8. Гибридизация *in situ*. Методы высокопроизводительного секвенирования транскриптома. Микрочипы. RNA-seq.
9. Методы обратной генетики.
10. Гомологичная рекомбинация/замещение гена.
11. РНК-интерференция.
12. Транскрипционный сайленсинг. Метилирование гистонов. Малые РНК.
13. Т-ДНК инсерционный мутагенез.
14. Экспериментальное выключение гена. Нокдаун гена.
15. Создание TILLING-популяций. Методы детекции мутаций
16. Методы микроскопии в генетике развития растений.
17. Методы световой микроскопии, используемые для решения задач генетики развития растений.
18. Методы электронной микроскопии в исследованиях морфогенеза растений.

Вопросы семинарского занятия **Раздел 4. Генетическая регуляция развития растений.**

1. Сигнальные системы.
2. Рецепторные белки. Компоненты цепи передачи сигналов.
3. Регуляция экспрессии генов.
4. Транскрипционные факторы. МикроРНК.

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.

Тематика курсовых работ

1. Генетика развития растений как наука.
2. Связь Генетики развития растений с другими науками.
3. Высшие растения, как объект исследований генетики развития растений.
4. История развития исследований в области генетики развития растений.
5. Факторы, управляющие развитием растений.
6. Основные принципы генетики развития растений.
7. Охарактеризовать основные методы прямой генетики.
8. Типы экспериментального мутагенеза.
9. Использование методов классической генетики (Гибридологический анализ. Тест на аллелизм. Анализ взаимодействия генов) для изучения генов, управляющих развитием растений.
10. Перечислить и охарактеризовать методы выделения генов.
11. Позиционное клонирование, как универсальный метод выделения генов растений.
12. Основные методы анализа экспрессии генов.
13. Стволовые клетки растений и животных – общие черты и различия
14. Апоикальные меристемы побега и корня строение и генетическая регуляция
15. Система CRISPR – “редактор геномов”
16. Особенности применения Системы CRISPR/cas9 для редактирования геномов однодольных растений

17. Роль транскрипционных факторов и микроРНК в процессах развития растений

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие о генетике развития растений.
2. Предмет и объекты исследований в генетике развития растений.
3. Определение особенностей высших растений, как объекта исследований генетики развития растений.
4. Задачи генетики развития растений.
5. Введение понятий “онтогенез”, “морфогенез” и “филогенез”.
6. История развития исследований в области генетики развития растений.
7. Описательный этап. Экспериментальный этап. Биохимический этап. Молекулярно-генетический этап.
8. Гибридизация *in situ*. Методы высокопроизводительного секвенирования транскриптома. Микрочипы. RNA-seq.
9. Методы обратной генетики.
10. Гомологичная рекомбинация/замещение гена.
11. РНК-интерференция.
12. Транскрипционный сайленсинг. Метилирование гистонов. Малые РНК.
13. Т-ДНК инсерционный мутагенез.
14. Экспериментальное выключение гена. Нокдаун гена.
15. Создание TILLING-популяций. Методы детекции мутаций
16. Методы микроскопии в генетике развития растений.
17. Методы световой микроскопии, используемые для решения задач генетики развития растений.
18. Методы электронной микроскопии в исследованиях морфогенеза растений
19. Позиционное клонирование, как универсальный метод выделения генов растений.
20. Рекомбинационный анализ.
21. Молекулярные маркеры.
22. Молекулярно-генетическое картирование.

23.Синтения. Физическое картирование. Определение гена-кандидата на роль гена с последующей валидацией.

24. Методы анализа экспрессии генов.

25.Нозерн-блоттинг.

**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, умений,
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 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель


подпись

Добровольская О.Б.

« 28 » _апреля_ 2017 г.