

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт фундаментальной медицины и биологии
Кафедра ботаники и физиологии растений
Дисциплина «Биологические регуляторы роста и устойчивости растений»
Направление подготовки: 06.04.01- Биология растений и ландшафтный дизайн

Тематический план

Тема 1. Фитогормоны — посредники между внешней средой и морфогенезом растений. Основные типы рецепторов у растений.

Тема 2. Биосинтез и метаболизм ауксинов. Рецепция и передача сигнала ауксинов. Функции ИУК в развитии растений: контроль роста и органогенеза. Функции ИУК в развитии растений: тропизмы.

Тема 3. Биосинтез и транспорт цитокининов. Рецепция и передача сигнала цитокининов. Функции цитокининов в развитии растений

Тема 4. Биосинтез гиббереллинов. Рецепция и передача сигнала гиббереллинов. Функции гиббереллинов в развитии растений.

Тема 5. Биосинтез и транспорт абсцизовой кислоты. Рецепция и передача сигнала абсцизовой кислоты. Функции абсцизовой кислоты в развитии растений.

Тема 6. Биосинтез этилена. Рецепция и передача сигнала этилена. Функции этилена в развитии растений.

Тема 7. Гормональная теория цветения. Фотопериодическая регуляция цветения. Роль brassinosteroidов, салициловой кислоты, жасмоновой кислоты в развитии растений.

Тема 8. Препараты – регуляторы роста и развития растений, применяющиеся на практике. Основные правила использования. Негормональные регуляторы роста.

Тема 9. История отечественной биологии в лицах, XX век.

Расчет БРС по дисциплине

Текущий контроль:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме 1 – 25 баллов

РЕФЕРАТ ПО ТЕМЕ 2 – 10 баллов

КОЛЛОКВИУМ ПО ТЕМЕ 3 – 15 баллов

Итого $25+10+15 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Зачет с оценкой – 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета с оценкой:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

Оценочные средства текущего контроля

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме «Типы рецепции в растительной клетке»

1. Какие вещества могут быть гормонами.
2. Чем отличаются эндогенные гормоны от экзогенных.
3. Дайте характеристику этилена как гормона.
4. Как передается сигнал в клетке
5. Какие гормоны принимают участие в процессах формирования плодов.
6. Чем вызвано преждевременное опадение плодов. Как можно с этим бороться?
7. Какой гормон индуцирует образование мужских цветков?
8. Какой гормон индуцирует образование женских цветков?
9. Какие гормоны индуцируют заложение цветков в меристеме?
10. Какие сигнальные системы растений эволюционно более ранние?
11. Основные принципы функционирования рецепторов при проведении сигнала в клетку.
12. Какие гормоны участвуют в образовании клубней?
13. Классификация протеинкиназ.
14. Как происходит распространение кальциевой волны в клетке?
15. От чего зависит успех при применении экзогенных гормонов?

Контрольная работа по теме 1 – 25 баллов

Обучающийся получает по два вопроса из списка. Каждый вопрос даёт 12,5 баллов при правильном выполнении, итого работа даёт до 25 баллов. При частично правильном выполнении ставится часть балла. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

РЕФЕРАТ ПО ТЕМЕ «Фитогормоны и их синтетические аналоги»

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

Темы для рефератов:

1. Механизмы действия фитогормонов.
2. Рецепторы гормонов.
3. Вещества негормональной природы, регулирующие рост растений
4. Производство фитогормонов.
5. «Биологические часы» растений.
6. Фотопериодическая индукция цветения у растений. Фотопериодизм.
7. Движения растений. Тропизмы.
8. Основные принципы теории Н. Кренке.
9. Движения растений. Настии.
10. Взаимодействие сигнальных систем.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся: Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:
Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.
Реферат по теме 2 – 10 баллов

КОЛЛОКВИУМ ПО ТЕМЕ «Гормональная регуляция развития растений»

Обучающиеся заранее предупреждаются о дате проведения и теме коллоквиума. Коллоквиум проводится в аудитории под руководством преподавателя, который задает вопросы, заслушивает устные ответы. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

Вопросы к коллоквиуму

1. Механизм растяжения клетки при действии ауксина.
2. Какие гормоны используют при пересадке деревьев в качестве антитранспирантов.
3. Внешние и внутренние факторы, влияющие на действие фитогормонов.
4. Гормоны, способствующие удлинению стебля
5. Гормоны, способствующие делению клеток.
6. Значение старения для растительного организма.
7. Почему короткодневные растения не цветут на длинном дне, а длиннодневные - на коротком.
8. Какое значение имеет знание фотопериодизма.
9. Последовательность синтеза гормонов при прорастании семян.
10. Детерминация развития

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:
Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:
Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован средний уровень понимания материала.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:
Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продемонстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.

Коллоквиум по теме 3 – 15 баллов

Зачет с оценкой

Зачет проводится в специально отведенный день очно. Преподавателем заранее готовятся билеты к зачету. Билет включает в себя 2 вопроса. Время на подготовку по выбранному билету составляет 1 час, в течение которого студент может в тезисной форме наметить ход ответа на заданные вопросы, после чего отвечает на вопросы по билету преподавателю. Преподаватель может задавать уточняющие и по необходимости дополнительные вопросы, после чего оценивает данный ответ.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой,
- усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины,
- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии,
- проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала,
- успешно выполнил предусмотренные программой задания,
- усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины,
- показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии,
- справился с выполнением заданий, предусмотренных программой,
- знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины,
- допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала,

– допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к зачету:

1. Ауксины. Синтез, транспорт по растению. Физиологическая роль. Инактивация ауксинов.
2. Гиббереллины. Синтез, транспорт по растению. Физиологическая роль. Инактивация гибберелинов
3. Цитокинины. Синтез, транспорт по растению. Физиологическая роль. Инактивация цитокининов.
4. Этилен. Синтез, транспорт по растению. Физиологическая роль.
5. АБК. Синтез, транспорт по растению. Физиологическая роль. Инактивация АБК.
6. Брассиностероиды как новый класс фитогормонов.
7. Фенольные ингибиторы роста. Отличия от фитогормонов.
8. Сходство и различие процессов заложения цветков, клубнеобразования и образования луковиц.
9. Как можно ускорить созревание плодов.
10. Основные закономерности роста и развития растений.
11. Гормоны, участвующие в движениях растений.
12. Дифференцировка пола у растений.
13. Особенности функционирования кальциевой сигнальной системы у растений.
14. Влияние стрессовых фитогормонов на функционирование сигнальных систем у растений.
15. Типы сигнальных систем у растений.