

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Иммунитет растений

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Физиология, биохимия, биотехнология и биоинформатика растений и микроорганизмов

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
О.В. Карначук

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;

ПК-1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук

ИОПК-1.2 Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук

ИОПК-1.3 Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ИОПК-2.1 Демонстрирует понимание фундаментальных и прикладных представлений дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

ИОПК-2.2 Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- реферат.

Тестирование по разным темам. Вопросы формулируются на основании рассмотренной темы. В тестах представлено несколько типов вопросов (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3):

Тест.

1. Требуется выбрать один или несколько верных ответа из представленных.

1. Дайте определение фитонцидам и определите их место в иммунитете растений (множественный выбор).

а) антибиотические вещества, возникающие в растении в результате взаимодействия его с паразитом,

б) антибиотические вещества, возникающие в растении до заражения,

в) конститутивный иммунитет,

г) индуцированный иммунитет.

2. Покажите принцип работы рецепторов иммунитета (множественный выбор).

а) рецепция эндогенных паттернов

б) рецепция экзогенных паттернов

- в) окисление и изменение конформации рецептора
- г) фосфорилирование и изменение конформации рецептора
- д) экзогенные фитогормоны
- е) эндогенные фитогормоны
- ж) синтез защитных белков
- и) активация защитных белков

Ключи: 1 б, в); 2 б, г, е, ж).

Критерии оценивания:

полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в десятичных долях балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов. В тесте 10-15 вопросов. Если положительных ответов 86-90% и более от числа вопросов, то выставляется «отлично», если 66-85% - «хорошо», если 50-65% - «удовлетворительно», если меньше 50% - «неудовлетворительно».

Пример заданий по темам рефератов (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3, ИПК-1.1, ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3):

1.Задание – подготовка доклада по теме «Вирусные заболевания растений». В докладе необходимо описать наиболее значимые вирусы, вредящие сельскохозяйственным культурам, способы контакта растений с паразитом, методы борьбы с вирусными заболеваниями. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

2.Задание – подготовка доклада по теме «Бактериальные заболевания растений». В докладе необходимо описать наиболее значимые бактерии, вредящие сельскохозяйственным культурам, способы контакта растений с паразитом, методы борьбы с бактериальными заболеваниями. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

3.Задание – подготовка доклада по теме «Симбиотические взаимоотношения растений и микроорганизмов». В докладе необходимо описать наиболее значимые микроорганизмы, обуславливающие повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, способы контакта растений с симбионтом, методы повышения взаимосвязи организмов. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

Темы для докладов:

1. Вирусные заболевания растений
2. Бактериальные заболевания растений
3. Грибы рода *Fusarium* как потенциально патогенные виды микроорганизмов
4. Физиология карантинных насекомых и меры защиты растений
5. Карантинные мероприятия сельскохозяйственных растений
6. Микробиологические препараты защиты растений
7. Химические средства защиты растений
8. Фитогормоны и иммунитет растений

Критерии оценивания:

Результаты работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если реферат полностью раскрывает существо рассматриваемого вопроса. Доклад выполнен на высоком уровне с использованием современных мультимедийных технологий.

Оценка «хорошо» выставляется, если реферат полностью раскрывает существо рассматриваемого вопроса. Доклад выполнен с использованием современных мультимедийных технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью раскрывает существо рассматриваемого вопроса. Доклад не полностью соответствует рассматриваемому в реферате вопросу.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если реферат не раскрывает существо рассматриваемого вопроса. Доклад не соответствует рассматриваемому в реферате вопросу

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3, ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3). В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже и задача.

Вопросы к зачету по дисциплине Иммуитет растений

1. Характер взаимоотношений растений с организмами: симбиоз и паразитизм.
2. Группы вредителей растений, их характеристики.
3. Принципы классификации болезней растений.
4. Пути проникновения инфекции.
5. Характеристика возбудителя заболеваний.
6. Основные этапы процесса.
7. Роль пектолитических ферментов, лектинов растений.
8. Изменение физико-химических свойств протоплазмы, морфологии клеточных органелл при патогенезе.
9. Нарушение функций фотосинтеза, дыхания, водного обмена, углеводного и азотного метаболизма.
10. Гипотеза Флора «ген-на-ген».
11. Вертикальная и горизонтальная устойчивость.
12. Роль PR-генов при патогенезе.
13. Реакции сверхчувствительности растений.
14. Основные типы защитных систем растений.
15. Фитонциды и работы Б.П. Токина.
16. Фитоалексины и работы Метлицкого.
17. Элиситоры, образование, механизм действия.
18. Роль фитогормонов в устойчивости к патогенам: жасмоновая, салициловая кислоты.
19. Роль фитоантисипинов в устойчивости к патогенам.
20. Роль антимикробных пептидов в иммунитете

Примеры задач (ИПК-1.1)

1. Задачи: Какие мероприятия следует провести в случае возможного заражения растений патогеном по предыдущему году. Дано: Виды растений. Виды патогенов, период онтогенеза растений, условия произрастания растений (абиотические факторы: pH почвы, температура, влажность). Требуется: Подобрать мероприятия для предупреждения заражения и его распространения.

Ключи: условия, снижающие ростовые процессы в растениях (низкая температура и pH почвы, высокая влажность), служат активации жизнедеятельности патогена.

2. Задачи: Какие мероприятия следует провести в случае нарушения взаимоотношений растения и его симбионта. Дано: Виды растений. Виды симбионтов,

период онтогенеза растений, условия произрастания растений (абиотические факторы: pH почвы, температура, влажность). Требуется: Подобрать мероприятия для повышения продуктивности симбиотических растений.

Ключи: условия, снижающие ростовые процессы в растениях (низкая температура и pH почвы, высокая влажность), служат снижению жизнедеятельности симбионта.

Критерии оценивания:

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы и все задачи решены без ошибок.

Оценка «не зачтено» выставляется, если в ответе отсутствуют представления о теоретических вопросах и решении практических задач.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Оценочные материалы для проверки остаточных знаний формируются на основе вопросов для проведения итогового контроля по дисциплине, проверяющие (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-2.3).

1. Характер взаимоотношений растений с организмами: симбиоз и паразитизм.
2. Группы вредителей растений, их характеристики.
3. Принципы классификации болезней растений.
4. Пути проникновения инфекции.
5. Характеристика возбудителя заболеваний.
6. Основные этапы процесса.
7. Роль пектолитических ферментов, лектинов растений.
8. Изменение физико-химических свойств протоплазмы, морфологии клеточных органелл при патогенезе.
9. Нарушение функций фотосинтеза, дыхания, водного обмена, углеводного и азотного метаболизма.
10. Гипотеза Флора «ген-на-ген».
11. Вертикальная и горизонтальная устойчивость.
12. Роль PR-генов при патогенезе.
13. Реакции сверхчувствительности растений.
14. Основные типы защитных систем растений.
15. Фитонциды и работы Б.П. Токина.
16. Фитоалексины и работы Метлицкого.
17. Элиситоры, образование, механизм действия.
18. Роль фитогормонов в устойчивости к патогенам: жасмоновая, салициловая кислоты.
19. Роль фитоантисипинов в устойчивости к патогенам.
20. Роль антимикробных пептидов в иммунитете

Ответ должен быть построен на основе знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности клетки в биологических исследованиях (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.1, ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3).

Информация о разработчиках

Головацкая Ирина Феокистовна, доктор биологических наук, доцент, кафедра физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики Биологического института НИ ТГУ, профессор.