

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

Сигнальные системы высших 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-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;.

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;.

ПК-3 Способен представлять результаты научных исследований в устной и письменной формах.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-6.2 Использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор

ИОПК-7.2 Понимает общие принципы научной деятельности и основные этапы научного исследования

ИОПК-7.3 Выделяет научные и практические проблемы, определяет и реализует стратегию их решения на основе подбора адекватных методов и их модификаций

ИПК-3.1 Публично представляет результаты научно-исследовательской работы в устной форме

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольная работа;
- эссе;
- доклад;

Примеры тестовых заданий:

1. Что из нижеперечисленного является фоторецепторами:
а – фитохромы;
б – криптохромы;
в – хлорофилл *a*;
г – рецептор УФ-Б;
д – хлорофилл *b*;
е – инсулин
ж - каротиноиды
2. Верно ли утверждение «Самая короткая система передачи сигнала у стероидных гормонов животных»?
а – да;
б – нет
3. Для каких сигналов характерна двухкомпонентная система передачи сигналов?
а – фитохромов;
б – криптохромов;
в – цитокинина;
г – гиббереллина.

Ключи: 1) а, б, г; 2) б; 3) а, в.

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающий ответил правильно как минимум на половину вопросов.

Примерные темы для эссе (ИОПК-7.3):

1. Общая структура и функции сигнального пути.
2. Специализированные и конститутивные процессы в растениях в ответ на действие экзогенных факторов.
3. Система убиквитинирования.

Примерные темы докладов (ИПК-3.1):

1. Рецепторы абсцизовой кислоты.
2. Неферментативные антиоксидантные системы регуляции.
3. Восприятие и передача стрессовых сигналов.
4. Получение растений со сверхэкспрессией криптохрома.

Контрольная работа (ОПК-6)

Контрольная работа состоит из 3 теоретических вопросов.

Примерные теоретические вопросы:

1. Что такое ретроградный сигналинг и для чего он служит?
2. Типы ретроградных сигналов (в зависимости от стадии биогенеза хлоропластов).
3. Типы ретроградных сигналов (в зависимости от сигналов).
4. Возможное участие тетрапирролов в ретроградной регуляции.
5. Что такое АФК, классификация, негативные эффекты.
6. Неферментативные и ферментативные антиоксидантные системы регуляции.
7. Хлоропластные сигналы, предположительно участвующие в ретроградном сигналинге.
8. Фитогормоны как ретроградные сигналы.
9. Транскрипционные факторы как ретроградные сигналы.
10. Ретроградный сигналинг митохондрий растений.

Критерии оценивания:

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

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все теоретические вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если на один из вопросов дан неправильный ответ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на два вопроса даны неправильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на три и более вопросов даны неправильные ответы.

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

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов.

Образцы экзаменационных билетов

Перечень теоретических вопросов:

1. На каких уровнях осуществляется регуляция экспрессии генов
2. Типы рецепторов фитогормонов.

3. История открытия криптохромов.
4. Фитогормоны как ретроградные сигналы.
5. Сигнальная роль АФК.

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

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы экзамена.

Оценка «хорошо» выставляется, если допущен одна существенная ошибка по одному из вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если допущены 2 существенные ошибки по билету.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если допущены существенные ошибки по каждому из вопросов.

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

Теоретические вопросы:

1. Передача фитогормонального сигнала (на примере любого фитогормона).
2. Рецепция внешнего сигнала. Типы рецепторов.
3. Схема передачи гормонального сигнала по принципу многоступенчатого фосфопереноса.
4. Интерференция РНК и замолкание генов.
5. Понятие «окислительного взрыва».

Ответ должен содержать формальную постановку задач, ее решение и интерпретацию полученных выводов.

Информация о разработчиках

Ефимова Марина Васильевна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра физиологии растений, биотехнологии и биоинформатики Биологического института Национального исследовательского Томского государственного университета, доцент.