

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Сигналинг растений ФТД.Б.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Физиология растений

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тимофеева О.А.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Тимофеева О.А. кафедра физиологии и биохимии растений ИФМиБ отделение биологии и биотехнологии ,
Olga.Timofeeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью курса сигналинг растений является получение учащимися фундаментальных знаний и современных представлений о механизмах управления клеточными функциями и отдельными метаболическими процессами в клетке при передаче сигнала внутрь. Изучение физиологических и биохимических механизмов внутриклеточной сигнализации имеет фундаментальное значение для понимания механизмов формирования функционального ответа клеток в норме, его регуляции и коррекции при патологических состояниях.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ФТД.Б.2 Факультативы" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Необходимо обладать базовыми знаниями по биохимии, физиологии растений, физико-химической биологии, биофизики, математики, компьютерных технологий.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные принципы организации систем внутриклеточной сигнализации, обеспечивающих передачу сигналов при рецептор-зависимой активации клеточных функций;
- пути передачи сигналов с рецепторов и механизмы усиления этих сигналов;
- молекулярные механизмы адаптивных реакций клеток при изменении условий внешней среды, реализуемые с помощью сигнальных систем.

2. должен уметь:

- систематизировать полученные в ходе лекций и практических занятий знания;
- применять полученные знания и навыки для проведения экспериментальной работы по изучению механизмов регуляции клеточного метаболизма.

3. должен владеть:

методами современной физико-химической биологии для изучения механизмов регуляции клеточного метаболизма и интактных клеток.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

- 86 баллов и более - "отлично" (отл.);
 71-85 баллов - "хорошо" (хор.);
 55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);
 54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение.	1	1	0	0	0	
2.	Тема 2. Регуляция взаимодействия внешних сигналов с рецепторами клеток. ГТФ-связывающие белки (G-белки).	1	2	0	0	0	
3.	Тема 3. цАМФ-система трансдукции внешнего сигнала. Фосфодиэстеразы. цАМФ-зависимые протеинкиназы.	1	3	0	0	0	
4.	Тема 4. Ca ²⁺ - вторичный мессенджер. Ca ²⁺ -полифосфоинозитольная система трансдукции.	1	4	0	0	0	
5.	Тема 5. Фосфорилирование белков.	1	5	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

Тема 2. Регуляция взаимодействия внешних сигналов с рецепторами клеток. ГТФ-связывающие белки (G-белки).

Тема 3. цАМФ-система трансдукции внешнего сигнала. Фосфодиэстеразы. цАМФ-зависимые протеинкиназы.

Тема 4. Ca²⁺ - вторичный мессенджер. Ca²⁺-полифосфоинозитольная система трансдукции.

Тема 5. Фосфорилирование белков.

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Объем знаний, необходимых для успешного освоения курса, складывается из материала, излагаемого в лекциях, обсуждаемого в ходе выполнения практических работ, и самостоятельной работы студентов с учебниками и руководствами.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение.

Тема 2. Регуляция взаимодействия внешних сигналов с рецепторами клеток. ГТФ-связывающие белки (G-белки).

Тема 3. цАМФ-система трансдукции внешнего сигнала. Фосфодиэстеразы. цАМФ-зависимые протеинкиназы.

Тема 4. Ca²⁺ - вторичный мессенджер. Ca²⁺-полифосфоинозитольная система трансдукции.

Тема 5. Фосфорилирование белков.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Контрольная работа по теме "Взаимодействие сигнальных систем растений на уровне фосфорилирования белков"
2. Контрольная работа по теме "Кальциевая сигнальная система"

7.1. Основная литература:

1. Кузнецов Вл. В., Дмитриева Г.А. Физиология растений: Учебник. - М.: Высш. шк., 2007. - 742 с. В наличии 75 экз.
2. Физиология растений / Н.Д. Алехина, Ю.М. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.; Под ред. И.П. Ермакова. - М.: Издат. центр "Академия", 2006. - 635 с. В наличии 87 экз

7.2. Дополнительная литература:

1. Тарчевский И.А. Метаболизм растений при стрессе. - Казань: Изд-во "Фэн", 2001.
2. Конев С.В. Структурная лабильность биологических мембран и регуляторные процессы. - Минск, 1987.
3. Северин Е.С., Кочеткова М.Н. Роль фосфорилирования в регуляции клеточной активности. -М.: Наука, 1985. - 288 с.
4. Северин Е.С. Избирательная регуляция клеточного метаболизма - М.: Наука, 1991 - 64 с.
5. Альбертс А., Брей Д.Ю., Льюис Р. и др. Молекулярная биология клетки: В 3 т.: Пер. с англ. М.: Мир, 1994.
6. Зинченко В.П., Долгачева Л.П. Внутриклеточная сигнализация. -Электронное издательство "Аналитическая микроскопия", 2003. - 84 с.
7. Чиркова Т.В. Физиологические основы устойчивости растений. - С.-Петербург: Изд-во С.-ПбГУ, 2002.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Сигналинг растений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Физиология растений .

Автор(ы):

Тимофеева О.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.