

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

Клеточная и генная фитобиотехнология М2.В.5

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Физиология растений

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Тимофеева О.А. , Хусаинов М.Б.

Рецензент(ы):

Багаева Т.В.

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 ; Хусаинов М.Б.

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса "Клеточная генная фитобиотехнология" состоит в том, чтобы дать представление магистров о современных приемах нетрадиционного земледелия и растениеводства - получения хозяйственно полезного продукта путем культивирования клеток, тканей, органов высших растений. Эта дисциплина знакомит магистров с молекулярно-биологическими основами биотехнологии, экспериментальным морфогенезом, практическим применением биотехнологических приемов, основанных на клеточной селекции, соматической изменчивости, клональном микроразмножении, выделении, культивировании и слиянии протопластов, получении гаплоидов, производстве гормонов, веществ вторичного метаболизма, приемах генной инженерии. В ходе курса дается характеристика состояния развития биотехнологии в разных странах. Дисциплина "Клеточная генная фитобиотехнология" способствует приобретению магистрами тех навыков, которые им будут необходимы в практической работе современного производства.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.5 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

ДН(М).В1 Перед изучением курса магистр должен освоить следующие дисциплины: "Химия (общая, неорганическая, органическая)", "Физика", "Биология (ботаника, экология)", "Биохимия", "Физиология растений", "Генетика", "Введение в биотехнологию и бионанотехнологию".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- знать морфологические, физиологические и биохимические особенности функционирования клеток *in vitro*; обладать теоретическими знаниями о механизмах экспериментального морфогенеза; знать механизмы основных эпигенетических и генетических процессов, обеспечивающих изменчивость организмов; обладать знаниями о современных биотехнологических приемах в земледелии и растениеводстве;

2. должен уметь:

- уметь прогнозировать последствия интродукции растений, созданных биотехнологическими методами; ориентироваться в современной научной литературе по вопросам сельскохозяйственной биотехнологии растений; использовать биотехнологические приемы для повышения урожайности и устойчивости важнейших сельскохозяйственных культур;

3. должен владеть:

- владеть навыками, необходимыми в практической работе современного специалиста - фитобиотехнолога;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 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.).

4.2 Содержание дисциплины

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

7.1. Основная литература:

1. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе. - М.: ФБК-Пресс, 1999.
2. Биотехнология растений: культура клеток/ Под ред. Бутенко Р.Г. - М.: Агропромиздат, 1989.
3. Круглова Н.Н., Горбунова В.В. Каллусогенез как путь морфогенеза в культуре пыльников злаков// Успехи современной биологии. 1997. Т.117. В.1. С.83-94.
4. Concepts in Biotechnology/ Ed. Balasubramanian D., Bryce C.F.A., Dharmalingam K., Green J. Costed-IBN. Sangam Books, 1996. 425 p.
5. Кочевенко А.С., Ратушняк Я.И. Культура протопластов и соматическая изменчивость представителей рода *Solanaceae*// Докл. АН Украины. 1996. N2. С.114-117.
6. Селекция растений: новые генетические подходы и решения. - Кишинев: Штинница, 1991.
7. Диксон В. Биотехнология растений: культура клеток. М.: Агропромиздат, 1988.
8. Бутенко Р.Г. и др. Биотехнология. Клеточная инженерия. Т.3. М.: Высшая школа, 1987.
9. Глеба Ю.Ю., Сытник К.М. Клеточная инженерия растений. Киев: Наукова Думка, 1984.
10. Сельскохозяйственная биотехнология/ Под ред. Шевелухи В.С. - М.: Высшая школа, 1998.
11. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе. - М.: ФБК-Пресс, 1999.
12. Concepts in Biotechnology/ Ed. Balasubramanian D., Bryce C.F.A., Dharmalingam K., Green J. Costed-IBN. Sangam Books, 1996. 425 p.
13. Биотехнология растений: культура клеток/ Под ред. Бутенко Р.Г. - М.: Агропромиздат, 1989.
14. Муромцев Г.С., Бутенко Р.Г., Тихоненко Т.И., Прокофьев М.И. Основы сельскохозяйственной биотехнологии. - М.: Наука, 1990.
15. Калинин Ф.Л., Кушнер Г.П., Сарнацкая В.В. Технология микрочлониального размножения растений. - Киев: Наукова Думка, 1992.
16. Бондаренко А.М. Клеточные технологии и соматическая изменчивость в селекции пшеницы// Физиол. и биохимия культ. растений. 1996. Т.28. N3. С. 183-193.
17. Сидоров В.А., Биотехнология растений: клеточная селекция. Киев: Наукова думка, 1990.
18. Биотехнология сельскохозяйственных растений. Под ред. Мантелл и Смитт. М.: Агропромиздат, 1987.

19. Катаева Н.К., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение растений. М.: Наука, 1983.

7.2. Дополнительная литература:

1. Сельскохозяйственная биотехнология/ под ред. Шевелухи В.С. - М.: Воскресенье, 2000.
2. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. Под ред. Бутенко Р.Г. М.: Наука, 1991.
3. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. Под ред. Бутенко Р.Г. М.: Наука, 1991.
4. Ермаков И.П., Матвеева Н.П. Регуляция начальных этапов эмбриогенеза у высших растений// Физиология растений. 1994. Т.41. N3. С.467-477.
5. Морфологическая разнокачественность каллусных тканей риса и ее связь с регенерационной способностью// Физиология растений. 1993. Т.40. N5. С.797-801.
6. Артамонов В.И. Биотехнология - агропромышленному комплексу. М.: Наука, 1989.
7. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М.: Мир, 1987.
8. Культура клеток растений и биотехнология. Под. ред. Бутенко Р.Г. М.: наука, 1986.

7.3. Интернет-ресурсы:

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

Освоение дисциплины "Клеточная и генная фитобиотехнология" 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. _____

Хусаинов М.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Багаева Т.В. _____

"__" _____ 201__ г.