



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра «Биотехнология»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Молекулярно-генетические основы биотехнологии»
для магистрантов специальности 6М070100 – Биотехнология

Павлодар

Кегль 14,
буквы
строчные,
кроме
первой
прописной



содержания рабочей учебной программы

Форма
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Н.Э. Пфейфер
(подпись)
«___» _____ 20__ г.

Составитель: _____ к.с-х.н., доцент Аникина И.Н.
(подпись)

Кафедра биотехнологии

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Молекулярно-генетические основы биотехнологии»
для магистрантов специальности 6M070100 – Биотехнология

Рабочая учебная программа разработана на основании рабочих учебных планов и каталога элективных дисциплин специальности, утвержденного Ученым Советом ПГУ им Торайгырова «___» _____ 20__ г. протокол № _____

Обсуждена на заседании кафедры от «24» 05 2013г.

Протокол № ____.

Заведующий кафедрой _____ К.С. Исаева «24» 05 2013г.

Рекомендована учебно-методическим советом Агротехнологического факультета

«___» _____ 20__ г. Протокол № _____

Председатель УМС _____ К. К. Сейтханова «___» _____ 20__ г.

Начальник УМО _____ Е.Н. Жуманкулова «___» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрено учебно-методическим советом университета
от «___» _____ 20__ г. протокол № _____.

1. Паспорт учебной дисциплины

Наименование дисциплины - Молекулярно-генетические основы биотехнологии.

Дисциплина компонента по выбору

Количество кредитов и сроки изучения

Всего – 3 кредита

Курс: 1

Семестр: 1

Всего аудиторных занятий – 45 часов

Лекции - 30 часов

Практические /семинарские занятия – 15 часов

СРС – 90 часов

в том числе СРСП – часов

Общая трудоемкость - 135 часов

Форма контроля

Экзамен – 1 семестр

Пререквизиты

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретенные при изучении следующих дисциплин: культура клеток высших растений, микробиология, клеточная селекция, биотехнология растений.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы для изучения дисциплин белковая инженерия, стволовые клетки.

2. Предмет, цели и задачи

Предмет дисциплины Молекулярно-генетические основы биотехнологии.

Цель преподавания дисциплины - приобретение магистрантами знаний об основах молекулярной биотехнологии и сущности методов и приемов клеточной инженерии.

Задачи изучения дисциплины – изучение биологических систем, регуляции их транскрипции и трансляция ДНК на генном уровне. Исследование сущности процессов технологии рекомбинантных ДНК, скрининга, электропорации.

2. Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о методах секвенирования ДНК;
- о синтезе генов с помощью ПЦР.

знать:

- структуру ДНК;
- использование плазмидных векторов в биоинженерии;
- методы генетической трансформации;
- методы секвенирования ДНК;

уметь:

- использовать полученные знания в научной деятельности;
- выбирать наиболее эффективные векторы для клонирования генов;

приобрести практические навыки:

- в расшифровке генетической информации;
- в выборе плазмидных векторов;

быть компетентным

- в вопросах использования методов культуры клеток и тканей;
- в теории получения рекомбинантных белков с помощью эукариот;
- в вопросах безопасности применения биотехнологических разработок.

4. Тематический план изучения дисциплины

Распределение академических часов по видам занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество аудиторных часов по видам занятий			СРО	
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные, студийные, индивидуальные	Всего	в том числе СРОП
1	Введение. Значение и задачи дисциплины.	1	-	-	-	
2	Коммерциализация молекулярной биотехнологии	2	-	-	5	
3	Биологические системы, используемые в биотехнологии, их особенности.	2	2	-	10	
4	ДНК и РНК и синтез белка.	2	1	-	5	
5	Технология рекомбинантных ДНК	2	1	-	10	
6	Химический	2	1	-	10	

	синтез и методы секвенирования ДНК					
7	Оптимизация экспрессии генов	3	1	-	10	
8	Химерные белки и стабилизация белков.	2	1	-	5	
9	Получение рекомбинантных белков. Системы экспрессии эукариот	2	1	-	10	
10	Направленный мутагенез и биоинженерия белков	2	1	-	5	
11	Молекулярная диагностика.	4	2		5	
12	Бактерии, стимулирующие рост растений.	2	2		5	
13	Промышленный синтез белков при участии рекомбинантных микроорганизмов.	2	1		5	
14	Контроль применения биотехнологических исследований.	2	1		5	
	Всего:135 (Зкредита)	30	15	-	90	

5. Список литературы

Основная

1. Егорова Т.А. Основы биотехнологии : Учебное пособие для высш.пед.учеб.заведений/ Т.А.Егорова, С.М.Клунова, Е.А.Живухина – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
2. Квеситадзе Г.И. Введение в биотехнологию/ Г.И.Квеситадзе, А.М.Безбородов; Ин-т биохимии им.А.Н.Баха. – М.:Наука, 2002, - 284 с.

3. Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической инженерии: Пер. с англ, в 2-х частях. - М.: Мир, 1989 г. - 590 с.
4. Баев А.А. Биотехнология. -М.: Наука, 1984 г., 310 с.
5. Елинов Н.П. Основы биотехнологии. Для студентов, аспирантов и практических работников. Издательская фирма "Наука" СПб, 1995г. – 600 с.

Дополнительная:

1. Виестур У.Э., Шмите И.А., Жилевич А.В. Биологические агенты, технология, аппаратура. -Рига: Зинатме, 1987 г., 263 с.
2. Бекер М.Е., Лиепиньш Г.К., Раштулис Е.П. Биотехнология. —М.: Агропром-издат, 1990 г., 334с.
3. Биотехнология. Принципы и применение: Пер. с англ./ Под ред. И. Хиггинса, Д.Беста, Дж.Джонса. -М.:Мир, 1988 г., 480 с.
4. Введение в прикладную энзимологию: Учебное пособие/ Под ред. И.В. Березина и К. Мартинека. -Изд.-во Моск. ун-та, 1982 г., 384 с.