
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

Зоологии и общей

биологии

доц. _____ Филипенко С.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ И БИОБЕЗОПАСНОСТЬ»

Направление подготовки:
44.03.01 - «Педагогическое образование»

Профиль подготовки
«Биология»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Разработал: _____
Ст. преп. _____ Игнатьев И.И.

г. Тирасполь, 2017

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «ГМО и биобезопасность»

1. В результате изучения дисциплины «Молекулярная биология» студент по направлению подготовки 44.03.01 - «Педагогическое образование», профиль подготовки «Биология»

Должен знать:

- методы получения трансгенных организмов, особенности их использования в научных и практических целях, проблемы, связанные с их внедрением в практику;
- научные и правовые основы обеспечения биобезопасности в биоинженерии и использовании трансгенных растений.

Должен уметь:

- находить и анализировать информацию о трансгенных растениях;
- оценивать риски, связанные с получением и использованием ГМО.

Должен владеть навыками:

- использовать методы и теоретические основы молекулярной биологии в целях изучения природы и молекулярных механизмов биотехнологических процессов, а также разрабатывать теоретические позиции для создания новых биотехнологий;
- предлагать подходы для оценки риска непреднамеренных эффектов генетической модификации и с позиций принципа предосторожности давать рекомендации по использованию ГМО
- применять концепцию существенной эквивалентности для оценки потенциальной опасности в применении ГМО и новых продуктов питания.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Получение и использование трансгенных организмов	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
2	Раздел 2. Сферы применения ГМО и потенциальные риски, связанные с их использованием	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследе-

			довательских задач в области образования
3	Раздел 3. Оценка рисков и обеспечение биологической безопасности	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1-3	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тематическая дискуссия	Дискуссия – это метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. В настоящее время она является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся, развитие рефлексивного мышления. В отличие от обсуждения как обмена мнениями, дискуссией называют обсуждение-спор, столкновение точек зрения, позиций и т.д. В ходе ее люди формулируют новый, более удовлетворяющий все стороны ответ на стоящий вопрос. Результатом ее может быть общее соглашение, лучшее понимание, новый взгляд на проблему, совместное решение.	Список тем для дискуссии
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной науч-	Темы рефератов

		ной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
7	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Пример тематической дискуссии
по дисциплине «Модифицированные организмы и биобезопасность»**

Тема 1 Трансгенные продукты питания. “За” или “против”?

Главная задача дискуссии – выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос и проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них.

План дискуссии студентов 1-ой группы:

- ✓ Предпосылки возникновения трансгенных продуктов питания.
- ✓ Этапы развития биотехнологии создания трансгенных продуктов питания.
- ✓ Контроль безопасности применения трансгенных продуктов питания в России и за рубежом.
- ✓ Сходства и различия трансгенных и натуральных продуктов питания.

План дискуссии студентов 2-ой группы:

- ✓ Предпосылки возникновения концепции классического рационального питания.
- ✓ Основные принципы концепции рационального питания.
- ✓ Физиологические основы рационального питания.
- ✓ Преимущества рационального питания по сравнению с применением продуктов генетически модифицированных.
- ✓ Проблемы соблюдения принципов рационального питания в современном обществе и пути их решения.

Студенты 3 группы оценивают убедительность доводов каждой группы в защиту своей концепции питания, владение материалом, умение пользоваться литературой.

Преподаватель подводит итоги, определяет современную трактовку данных концепций и их значимость.

3. Обсуждение дискуссии: доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем

4. Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)

5. Подведение итогов дискуссии

6. Подготовка резюме по результатам проведения дискуссии

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если есть новизна в проблематике, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое не найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории;

- оценка «хорошо», если активно участвует в дискуссии, но нет новизны в решении поставленной проблеме;

- оценка «удовлетворительно», если студент хорошо владеет информацией, но не активно участвует в дискуссии по решению поставленной проблемы;

- оценка «неудовлетворительно», если студент не подготовлен, в дискуссии не участвует.

Составитель:



(Игнатъев И.И.)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примеры контрольных вопросов для текущей аттестации по дисциплине
«Модифицированные организмы и биобезопасность»**

Раздел дисциплины	Вопрос для проверки знаний
Получение и использование трансгенных организмов	Современная биотехнология и генная инженерия.
	Векторные системы для введения генетической информации в растительные клетки.
	Современные направления в технологии создания генетически модифицированных растений.
	Ограничения и риски генетической инженерии.
Сферы применения ГМО и потенциальные риски, связанные с их использованием	Распространение ГМО.
	ГМО и сельское хозяйство.
	ГМО и медицина.
	ГМО и риски для здоровья человека.
	ГМО и экологические риски.
	ГМО и социально-экономические риски.
Оценка рисков и обеспечение биологической безопасности	Биобезопасность: понятие, правовые и институциональные аспекты.
	Критерии и методы оценки безопасности генетически модифицированных организмов.
	Требования законодательства к полевым испытаниям трансгенных растительных организмов.
	Контроль генетически модифицированных ингредиентов в пищевых продуктах и сельскохозяйственном сырье.

Составитель:

_____ (Игнатьев И.И.)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёта) по дисциплине
«Модифицированные организмы и биобезопасность»**

1. Современная биотехнология и генная инженерия.
2. Векторные системы для введения генетической информации в растительные клетки.
3. Современные направления в технологии создания генетически модифицированных растений.
4. Ограничения и риски генетической инженерии.
5. Распространение ГМО.
6. ГМО и сельское хозяйство.
7. ГМО и медицина.
8. ГМО и риски для здоровья человека.
9. Идентификация ГМИ в пищевых продуктах.
10. Стандарты и методы исследования ГММ.
11. Основные методы детекции ГМО, применяемые в РФ и других странах.
12. ГМО и экологические риски.
13. ГМО и социально-экономические риски.
14. Биобезопасность: понятие, правовые и институциональные аспекты.
15. Основные положения Конвенции о биологическом разнообразии.
16. Основные положения Картахенского протокола по биобезопасности.
17. Законодательная регламентация ГМ продуктов в России, Евросоюзе, США.
18. Критерии и методы оценки безопасности генетически модифицированных организмов.
19. Требования законодательства к полевым испытаниям трансгенных растительных организмов.
20. Контроль генетически модифицированных ингредиентов в пищевых продуктах и сельскохозяйственном сырье.

Составитель:

(Игнатьев И.И.)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений по дисциплине
«Модифицированные организмы и биобезопасность»**

1. Ферменты, используемые в генетической инженерии.
2. Технология рекомбинантных ДНК.
3. Клонирование животных: теория и практика.
4. Трансгенот: настоящее и будущее.
5. Трансгенные растения картофеля устойчивые к колорадскому жуку.
6. Эффективность применения трансгенных растений в мире.
7. Значение генетической инженерии в получении форм растений, устойчивых к стрессовым воздействиям.
8. Проблемы риска и биобезопасности использования генетически модифицированных продуктов.
9. Основные направления конструирования трансгенных растений, устойчивых к болезням.
10. Генетическая инженерия растений и животных – «за» и «против».
11. Методы переноса генетической информации между объектами.
12. Роль генетической инженерии в решении экологических проблем.
13. Анализ научно-технической и патентной информации в области генетической инженерии растений.
14. ГМО и проблемы биоразнообразия.
15. Проблемы ГМО в средствах массовой информации.

Составитель:

(Игнатъев И.И.)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Примеры тестов для текущей аттестации по дисциплине
«Модифицированные организмы и биобезопасность»

1. К какому способу введения в клетку рекомбинантных генов относится метод «мини»-клеток:

- путь прямого введения
- векторами
- конъюгация
- трансдукция.

2. Согласно, какого документа ЖИО формируют потенциальный риск негативного влияния при выпуске их в окружающую среду:

- Конвенция по биоразнообразию
- Картахенский протокол
- Закон о системе национальной биобезопасности
- Уголовного кодекса

4. Отбор случайных мутаций может быть использован, если:

- известен путь синтеза данного продукта
- путь синтеза продукта неизвестен
- выявлена строгая зависимость между продукцией вещества и фенотипом
- все ответы верны

5. Определение вероятности вредоносного воздействия ГИО на здоровье человека – это:

- оценка риска
- факторы риска
- рестрикция
- легирование

6. Назовите более полное определение «красной» биотехнологии:

- обеспечение поддержки здоровья и развития методов лечения человека, производства биофармацевтических препаратов
- разработка и создание ГМ растений, оптимизация методов введения с/х и лесного хозяйства
- промышленная биотехнология, включающая производство пищевых, химических продуктов и нефтеперерабатывающей индустрии
- включает природоохранную деятельность, биоремедиацию

7. К физическим методам введения ДНК в клетку относят:

- метод миниоклеток
- метод трансфекции
- электропорацию
- амплификацию

8. Основой зеленой биотехнологии является:

- генная инженерия

- клеточная инженерия
- молекулярная биология
- биохимия

9. Установите последовательность лабораторно анализа выявления ГМИ в продукции

Этапы:

- а) отбор проб.
- б) выделение ДНК из пищевых продуктов
- в) идентификация растительной ДНК
- г) идентификация регуляторных последовательностей
- д) идентификация трансформационного события
- е) количественный анализ рекомбинантной ДНК

Последовательности:

1. а в г д е б
2. б г д в а б
3. а б в г д е
4. е б в г а д

10. Иммуноферментные (иммунологические) методы идентификации ГМИ основаны на использовании:

- специфических антител
 - трансгенной ДНК
 - модифицированного крахмала
 - раствора ЭДТА
11. Первое генетически модифицированное домашнее животное
- GloFish
 - бактериальная клетка Синтия
 - 3 овечка Долли
 - утконос
12. Химические методы идентификации ГМИ направлены на определение соединений
- которые синтезируются в клетках ГМО в ответ на внедрение чужеродных генов
 - гидроокиси натрия
 - деионизированной воды
- 96% -ного этилового ректифицированного спирта.

Составитель:



(Игнатьев И.И.)