

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № БВБ.04-16 от
«24» 06 2024г.

УТВЕРЖДЁН

на заседании кафедры
Протокол от «6» 06 2024г. № 10
Заведующий кафедрой



Н.Н. Кочнев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.05 Иммунобиотехнология

19.04.01 Биотехнология

Профиль Ветеринарная биотехнология

Новосибирск 2024

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие представления об иммунной биотехнологии	ПК-3	Тестовые задания,
2	Виды иммунобиотехнологических препаратов, актуальные для диагностики и лечения	ПК-3	Вопросы для собеседования, контрольная работа
3	Вакцинопрофилактика как способ снижения заболеваемости и смертности от инфекций	ПК-3	Вопросы для собеседования, контрольная работа
4	Микроорганизмы и иммунная система	ПК-3	Вопросы для собеседования, контрольная работа
5	Методы получения иммуноглобулинов и культивирование иммунокомпетентных клеток	ПК-3	Вопросы для собеседования, контрольная работа
6	Подготовка к зачету	ПК-3	Вопросы к зачету

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Раздел 1. Общие представления об иммунной биотехнологии

Тестовые задания

1. Начало послепастеровского периода в развитии биотехнологии относят к

- 1) 1941 г.
- 2) 1866 г.
- 3) 1975 г.
- 4) 1982 г.

2. Открыл микроорганизмы и ввел понятие биообъекта

- 1) Д. Уотсон
- 2) Ф. Крик
- 3) Ф. Сенгер
- 4) Л. Пастер

3. Период антибиотиков в развитии биотехнологии относится к

- 1) 1866-1940 гг.
- 2) 1941-1960 гг.
- 3) 1961-1975 гг.
- 4) 1975-2001 гг.

4. Структуру белка инсулина установил

- 1) Д. Уотсон
- 2) Ф. Крик
- 3) Ф. Сенгер
- 4) М. Ниренберг

5. Разработка технологии рекомбинантных ДНК относится к периоду развития биотехнологии

- 1) антибиотиков
- 2) допастеровскому
- 3) послепастеровскому
- 4) управляемого биосинтеза

6. Период развития производства витаминов

- 1) допастеровскому
- 2) послепастеровскому
- 3) новой и новейшей биотехнологии
- 4) управляемого биосинтеза

7. Внедрение в практику вакцин и сывороток относится к периоду развития биотехнологии

- 1) управляемого биосинтеза
- 2) допастеровскому
- 3) послепастеровскому
- 4) антибиотиков

8. Культивирование клеток и тканей растений относится к периоду развития биотехнологии

- 1) новой и новейшей биотехнологии
- 2) допастеровскому
- 3) послепастеровскому
- 4) антибиотиков

9. Получение вирусных вакцин относится к периоду развития биотехнологии

- 1) допастеровскому
- 2) послепастеровскому

- 3) антибиотиков
- 4) управляемого биосинтеза
- 5) новой и новейшей биотехнологии

10. Промышленное использование иммобилизованных ферментов и клеток относится к периоду развития биотехнологии

- 1) управляемого биосинтеза
- 2) допастеровскому
- 3) послепастеровскому
- 4) антибиотиков

11. Первая рекомбинантная ДНК получена

- 1) в 1953 г. Дж. Утсоном и Ф. Криком
- 2) в 1972 г. П. Бергом
- 3) в 1963 г. М. Ниренбергом
- 4) в 1953 г. Ф. Сенгером

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает на 90-100% от общей суммы вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он отвечает на 80-90% от общей суммы вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает на 70-80% от общей суммы вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он отвечает менее чем на 70% от общей суммы вопросов

Раздел 2. Виды иммунобиотехнологических препаратов, актуальные для диагностики и лечения

Вопросы для собеседования

1. Вакцины бактериальные и вирусные
2. Препараты для профилактики и лечения дисбактериозов (эубиотики)
3. Анатоксины
4. Сыворотки (плазмы) лечебно-профилактические антитоксические, антимикробные и противоядные
5. Нормальные и специфические иммуноглобулины и другие препараты из сыворотки крови человека и животных
6. Цитокины (интерфероны, интерлейкины и др.)
7. Ферментные препараты микробного происхождения
8. Бактериофаги диагностические и лечебно-профилактические
9. Аллергены диагностические и лечебные
10. Диагностические препараты и питательные среды

Раздел 3. Вакцинопрофилактика как способ снижения заболеваемости и смертности от инфекций

Вопросы для собеседования

1. Расширенной программы иммунизации (РПИ)
2. Основные этапы реализации РПИ
3. Реализации федеральной целевой программы «Вакцинопрофилактика»
4. Уровни заболеваемости инфекциями в животноводстве.
5. Классификация и характеристика иммунопрофилактических препаратов
6. Контроль иммунопрофилактических препаратов и осложнения после иммунизации
7. Введение иммунопрофилактических препаратов
8. Подготовка и проведение иммунопрофилактических мероприятий

9. Иммунопрофилактика в скотоводстве/ овцеводстве/ свиноводстве/ коневодстве
10. Иммунопрофилактика инфекционных болезней молодняка сельскохозяйственных животных

Раздел 4. Микроорганизмы и иммунная система

Вопросы для собеседования

1. Клеточная основа иммунного ответа
2. Первичный и вторичный иммунные ответы
3. Иммунопрепараты
4. Иммунология размножения животных
5. Практическое значение иммунитета

Раздел 5. Методы получения иммунноглобулинов и культивирование иммунокомпетентных клеток

Вопросы для собеседования

1. Классификация иммунноглобулинов
2. Функции иммунноглобулинов
3. Препаративное выделение иммунноглобулинов
4. Требования к животным-продуцентам
5. Стандартная тест-система в двумерной стационарной культуре клеток
6. Трехмерная организация микроокружения
7. Отличия двумерных и трехмерных культур

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если исчерпывающе отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, поддерживает дискуссию, формулирует вопросы по теме;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не отвечает на вопросы, не поддерживает дискуссию, не формулирует вопросы по теме.

ТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Биотехнология и ее роль в научно-техническом прогрессе.
2. Создание векторов на основе плазмид и вирусов.
3. Использование ферментов в генно-инженерных работах.
4. Мутаций и их классификация.
5. Молекулярный механизм генных мутаций. Генетический контроль мутационного процесса.
6. Производственный ферментёр как экологическая ниша.
7. Влияние внешних физических и физико-химических факторов на рост и биосинтез у микробов.
8. Биосинтез белков.
9. Влияние температуры на ферменты и скорость реакций в их присутствии.
10. Кинетика роста популяций.
11. Изменение плотности популяции во времени при периодическом культивировании микроорганизмов и клеток, фазы роста.
12. Кинетика гибели микроорганизмов.
13. Исходные сырье и энергетические ресурсы для получения биопрепаратов.
14. Технология и оборудование производства биопрепаратов.

15. Виды культур клеток и тканей.
16. Современные методы очистки продуктов биосинтеза.
17. Сушка биологических препаратов.
18. Основные представления о технологии промышленного получения белка.
19. Патентование и защита авторских прав в области биотехнологии.
20. Методы биотехнологии для терапии и диагностики.
21. Очистка и концентрирование биопрепаратов.
22. Иммунные сыворотки
23. Вакцины.
24. Рекомбинантные вакцины.
25. Основные понятия о генотерапии и ДНК-вакцинах.
26. Современные прививочные препараты.
27. Моноклональные антитела.
28. Единая система GLP, GCP, GMP при внедрении в практику и производство биотехнологических лекарственных препаратов.
29. Разделение белков путем осаждения (солями, органическими растворителями и др.).
30. Основные понятия биобезопасности при работе с микроорганизмами.
31. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Предмет, методы исследования и история развития биотехнологии, связь с другими науками. Теоретическое и практическое значение.
2. Роль биотехнологии в научно-техническом прогрессе. Особенности развития исследований и коммерциализации биологических технологий в экономически развитых странах.
3. Основы генной инженерии. Создание векторов на основе плазмид и вирусов.
4. Перспективы применения рекомбинантных молекул.
5. Характеристика питательных сред для культивирования микроорганизмов и культур клеток и тканей.
6. Виды культур клеток и тканей.
7. Основные принципы выращивания культур клеток и тканей.
8. Культивирование рекомбинантных вирусов.
9. Сушка биологических препаратов. Факторы инактивации микроорганизмов при высушивании. Роль стабилизирующих сред.
10. Иммунные сыворотки.
11. Рекомбинантные вакцины.
12. Основные понятия о генотерапии и ДНК-вакцинах.
13. Современные профилактические препараты.
14. Основные представления об использовании рекомбинантных молекул в диагностике.
15. Использование антител для получения белков.

16. Разделение белков путем осаждения (солями, органическими растворителями и др.).
17. Разделение белков путем адсорбции (виды хроматографии: ионообменная, адсорбционная, аффинная и др.).
18. Математические методы обработки экспериментальных результатов.
19. Биологическая безопасность в лабораторных условиях, классификации патогенов по уровням риска, основные понятия биобезопасности.
20. Учет движения патогенных биологических объектов, транспортировка биоматериалов.
21. Хранение и культивирование рекомбинантных продуцентов.
22. Биореакторы и культивирование про- и эукариот.
23. Очистка биологически активных веществ. Фракционное осаждение, хроматографические методы и адсорбция.
24. Основные методы выделения и очистки биологически активных веществ.
25. Жидкостная хроматография и высокоэффективная жидкостная хроматография биомолекул. Принцип метода.
26. Ионообменная хроматография. Механизмы разделения веществ. Возможности методов, основные параметры, пути интенсификации, оборудование.
27. Гель-фильтрация. Аффинная хроматография. Возможности методов, основные параметры, пути интенсификации, оборудование.
28. Противоточная хроматография и ультрафильтрация. Возможности методов, основные параметры, пути интенсификации, оборудование.
29. Основные типы вакцин, лицензированных для клинического использования. Принципы изготовления и применения.
30. Особенности формирования иммунитета.
31. Современные подходы к созданию вакцин нового поколения. Эффективность и безопасность.
32. Вакцины нового поколения: рекомбинантные субъединичные, генные вакцины, VLP-вакцины, вакцины растительного происхождения. Технология получения.
33. Применение новых методик к разработке, тестированию и производству вакцин. Новые адъюванты и системы доставки.
34. Современные вакцины против гриппа. Принципы конструирования. Особенности формирования иммунитета.
35. Трудности и перспективы создания вакцин против ВИЧ.
36. Получение антител с помощью моноклональных антител. Гибридная технология.
37. Моноклональные антитела как лекарственные средства.
38. Структура и функции иммуноглобулиновых молекул. Инженерия антител.

Критерии оценки

Основные критерии оценки знаний по дисциплине: глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание студентами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, твердо знающему основной программный материал; грамотно и по существу, излагающему его; владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения.; Допускаются неточности формулировок и терминологий, незначительное нарушение последовательности в изложении программного материала.

«Не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части программного материала, как теоретического, так и практического; допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-3»

Задания закрытого типа

1. Субъединичные вакцины - это:

А - вакцины против одного возбудителя;

Б - антигенные
детерминанты (белки);

В - генетически модифицированный патогенный микроорганизм;

Г - непатогенные микроорганизмы с клонированным геном, кодирующим антигенные детерминанты патогенного организма;

Д - ДНК-вакцины.

Ответ: Б.

2. Большие количества ИФН получают из:

А - шестидневных однослойных культур клеток куриного эмбриона;

Б - культивируемых лейкоцитов крови человека, зараженных определенным видом вируса;

В - культивируемых лимфоцитов крови человека, зараженных определенным видом вируса;

Г - культивируемых фибробластов крови человека, зараженных определенным видом вируса;

Д - генно-инженерным путем.

Ответ: А.

3. Присоединение молекулы ЛВ к моноклональным антителам или их фрагментам используют для:

А - повышения стабильности ЛВ;

Б - целенаправленной доставки ЛВ к месту его действия;

В - расширения фармакологического спектра действия ЛВ;

Г - снижения стоимости лекарственного препарата;

Д - получения пролекарства.

Ответ: Б.

4. К активной иммуномодуляции относятся:

А - рекомбинантные интерлейкины;

Б - поликлональные антитела;

В - вакцины;

Г - моноклональные антитела.

Ответ: В.

5. Моноклональные антитела получают в производстве:

А - фракционированием лимфоцитов;

Б - химическим синтезом;

В - биотрансформацией;

Г - гибридизацией.

Ответ: Г.

Задания открытого типа

1. Моноклональные антитела НЕ применяются при_?

Ответ: получении инсулинов.

2. Период развития в котором клетки микроорганизма размножаются с максимальной скоростью:

Ответ: экспоненциальная.

3. Период роста в котором масса клеток в питательной среде достигает максимального уровня и когда число отмерших и автолизированных клеток превышает рост:

Ответ: стационарная.

4. В промышленности для культивирования главным образом используют:

Ответ: мезофиллы.

5. Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют:

Ответ: фильтрованием.

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программа специалитета и программам магистратуры»: обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 80-01-2022, введено в действие приказом от 30.05.2016 №217-О (<http://nsau.edu.ru/file/66551>: режим доступа свободный).

Разработчик



Себежко О.И.

Разработчик



Климанова Е.А.