

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Естественнонаучный факультет

Кафедра «Химия и биология»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой химии и биологии



_____ Бердиев А.Э.
«28» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«Введение в биоинженерию и биотехнологию»

Направление подготовки - 06.03.01 «Биология»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Введение в биоинженерию и биотехнологию»

№ п/п	Контролируемые разделы, темы*	Формируемые компетенции*	Индикаторы достижения компетенции*	Оценочные средства*	
				Количество тестовых заданий/вопросов к зачету	Другие оценочные средства Вид
1.	Тема 1. Введение в биотехнологию. Биотехнология как новая комплексная наука. Технологические основы биотехнологических производств. Типовая схема и основные стадии биотехнологических производств. Биологические агенты в биотехнологии. Штаммы продуценты: природа, свойства, особенности, требования, получение, применение.	ПК-3 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК-3.1. методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; ПК-3.2. проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. ПК-3.3. базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований	20	Опрос. Защита реферата Доклад.
2.	Тема 2. Понятие вектора и его ёмкости. Введение нового гена в клетку. Способы прямого введения нового гена в клетку. Введение генов в клетку млекопитающих. Гены маркеры. Строение ферментов.			ПК-4 Способен применять в научных исследованиях базовые знания теории и методов современной биологии	ПК-4.1 теорию и методы, используемые в современной биологии ПК-4.2 использовать в профессиональной деятельности современные методы научных исследований в области современной биологии. ПК-4.3 методами сбора и обработки биологической информации
3.	Тема 3. Аппараты и методы, применяемые в биотехнологии. Экспрессия генетического материала в трансгенных растениях. Культивирование биотехнологических объектов. Отделение, очистка и модификация продуктов. Движения генов инженерии растений.	ПК-4.1 теорию и методы, используемые в современной биологии ПК-4.2 использовать в профессиональной деятельности современные методы научных исследований в области современной биологии. ПК-4.3 методами сбора и обработки биологической информации	20		
4.	Тема 4. Клеточная инженерия. Ферментные препараты микробного и животного происхождения. Ферменты как объекты биотехнологии ПЦР- метод			20	Опрос. Защита реферата Доклад.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра химии и биологии

по «Введению в биоинженерию и биотехнологию»

Направление подготовки - 06.03.01 «Биология»

Форма подготовки-очная

Уровень подготовки-бакалавриат

**БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕН) В
УСТНОЙ (ТРАДИЦИОННОЙ) ФОРМЕ**

Билет № 1

1. Основы генетической инженерии. Основы клеточной инженерии.

2. Биотехнология в промышленной микробиологии. Биотехнология растений и животных.
3. Клеточная инженерия растений. Получение и использование протопластов. Конструирование рекомбинантов растений.

**Утверждено на заседании кафедры Химия и биология
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой _____ Бердиев А.Э.**

Контрольные задания для подготовки к экзамену:

1. Биотехнология как направление научно-технического прогресса, опирающееся на междисциплинарные знания биологические (генетика, биохимия, биофизика, микробиология).
2. Химические (химическая технология, физическая (биофизическая) химия, органическая химия, биоорганическая химия, компьютерная и комбинаторная химия и др.)
3. Используя дополнительную литературу, Интернет, написать сообщения о роли Пастера, Коха, Мечникова, Гамалеи, Стэнли США, Клейвера и Перкина, Виноградского, Кребса, Моно, Берга, Уотсона и Крика, Костычева, Шапошникова, Буткевича и ряда других ученых в становлении и развитии промышленной микробиологии и биотехнологии.
4. Классификация процессов ферментации: по признаку целевого продукта, по основной фазе, по отношению к кислороду, по степени защищенности от посторонней микрофлоры, по числу видов микроорганизмов, по способу организации.
5. Культивирование биологических объектов: поверхностное, глубинное, твердофазное.
6. Вывод «формулы» биомассы микроорганизмов.
7. Расчет выхода биомассы на углеродный субстрат.
8. Определение стехиометрических соотношений в реальных процессах ферментации.
9. Макроэлементы, микроэлементы, витамины.
10. Потребности микроорганизмов в питательных веществах.
11. Методы определения концентрации микроорганизмов.
12. Методы и приборы для контроля технологических параметров процесса культивирования – температуры, pH, содержания растворенных газов.
13. Основные стадии выращивания организмов-продуцентов и получение биотехнологической микробной продукции.
14. Защита авторских прав в биотехнологии.
15. Преимущества и недостатки непрерывного способа культивирования микроорганизмов.
16. Культура тканей и клеток высших растений и животных.
17. Микроорганизмы продуценты первичных и вторичных метаболитов.
18. Принципы подбора биотехнологических объектов для осуществления различных процессов и целевых продуктов.
19. Ферменты как объекты биотехнологии.
20. Конструирование штаммов продуцентов первичных метаболитов.
21. Конструирование штаммов продуцентов инсулина и интерферонов человека.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает

существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

МОУ ВО РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

Естественнонаучный факультет

Кафедра химии и биологии

по «Введение в биоинженерию и биотехнологию»

Направление подготовки - 06.03.01 «Биология»

Форма подготовки-очная

Уровень подготовки-бакалавриат

БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕН) В УСТНОЙ (ТРАДИЦИОННОЙ) ФОРМЕ

Билет № 2

1. Биотехнология и биоинженерия в различных сферах деятельности человека.
2. Биосинтез инсулина человека в клетках *E.coli*. Биосинтез гормона роста.
3. Проблемы биобезопасности ГМО и Vt-растений.
4. Изучение возможностей повышения эффективности биологической фиксации атмосферного азота.
5. Генетическая инженерия растений.

Утверждено на заседании кафедры
«Химии и биологии»

протокол № ___ от «___» апреля 20___ г.

Зав. кафедрой _____ Бердиев А.Э.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.

2. Продемонстрировано уверенное владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.

3. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.

4. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.

2. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использо-

вание категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.

3. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.

4. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).

2. Продемонстрировано достаточное владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.

3. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.

4. Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1. Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.

2. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно- терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.

3. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.

4. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не предоставил контрольную работу по ее окончании.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Опрос	Опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения вопросов учебной дисциплины	Вопросы по темам
2.	Защита реферата	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё.	Темы рефератов.
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Темы докладов.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»
Кафедра химии и биологии
УСТНЫЙ ОПРОС
по дисциплине введение в биоинженерию и биотехнологию

Вариант 1

Основы генетической инженерии

1. Гены прокариот?
2. Гены эукариот?
3. Методы получения генов in vitro?
4. Общие свойства векторов?
5. Методы введения рекомбинантных ДНК в клетки?

Вариант 2

Биотехнология растений

1. Клеточная инженерия растений?
2. Изучение возможностей повышения эффективности биологической фиксации атмосферного азота?
3. Проблема биобезопасности ГМО?

Вариант 3

Биотехнология в производстве энергии и охране окружающей среды

1. Решение проблемы утилизации отходов методами биотехнологии?
2. Биодegradация пестицидов?
3. Биодegradация нефтяных загрязнений?

Вариант 4

Ферменты генетической инженерии

1. Основные группы ферментов?
2. Рестриктазы?
3. Полимеразы?
4. Обратная транскриптаза?
5. Лигаза?
6. Полинуклеотидкиназа?

Вариант 5

Характеристика рестриктаз

1. Классификация рестриктаз?
2. Номенклатура рестриктаз ?
3. Механизм действия рестриктаз?
4. Построение рестрикционных карт?

Вариант 6

Понятие вектора и его емкости

1. Что такое вектор?
2. Конструирование рекомбинантных ДНК?
3. Рестриктазно-лигазный метод?
4. Понятия о показателе преломления?
5. Коннекторный метод?

Вариант 7

Определение нуклеотидной последовательности (секвенирование) ДНК

1. Метод Маскама-Гилбеота (химический)?
2. Метод Сэнгера (ферментативный)?
3. Гибридизация - метод выявления специфических последовательностей нуклеотидов?
 4. Методы клонирования ДНК?
 5. Клонирование ДНК in vivo?
 6. Полимеразная цепная реакция.
 7. S1-нуклеаз?

Вариант 8

Введение нового гена в клетку

1. Гены-маркеры?
2. Регуляция экспрессии гена у прокариот и эукариот?
3. Типы векторов?
4. Что такое клетка?
5. Функции клетки?

Вариант 9

Введение генов в клетки млекопитающих

1. Характеристика векторов для переноса генов в животные клетки?
 2. Генетическая трансформация соматических клеток млекопитающих?
 3. Генотерапия?
 4. Получение трансгенных животных?.

Вариант 10

Генная инженерия растений

1. Трансформация растительного генома-регуляторные элементы?
2. Введение генов в растительные клетки?
3. Экспрессия генетического материала в трансгенных растениях?
 4. Введение ДНК в клетки растений с помощью Ti- и Ri-плазмид?
 5. Достижения генной инженерии растений?
 6. Экономическая выгода и проблемы биобезопасности трансгенных растений.

Вариант 11

Введение в биотехнологию

1. Предмет и задачи биотехнологии?
2. Выбор биотехнологических объектов?
3. Технология ферментационных процессов?
4. Биореакторы?

Вариант 12

Отделение, очистка и модификация продуктов

1. Что такое флотация?
2. Что такое фильтрация?
3. Центрифугирование?
4. Методы разрушения клеток?
5. Концентрирование продукта?
6. Обезвоживание продукта?
7. Стабилизация продукта?

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательственной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстоять свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Контрольные вопросы:

Семестр-7

1. Предмет и задачи биотехнологии биоинженерии. Объекты биотехнологии.
2. Связь биотехнологии с развитием других научных направлений. Значение биотехнологии для решения народнохозяйственных проблем.
3. Строение генов прокариот и регуляция их экспрессии.
4. Строение генов эукариот. Эхансеры и их роль в экспрессии генов.
5. Способы получения генов.
6. Генетическая рекомбинация.
7. Плазмиды, история их обнаружения и установления генетической роли.
8. Основные этапы развития современной генетической инженерии.
9. Векторы. Общие свойства векторов.
10. Введение гена в вектор и вектора в клетки организма-реципиента.
11. Идентификация клеток-реципиентов, получивших новый ген.
12. Значение в генетической инженерии эндонуклеаз.
13. Группы ферментов рестрикции, особенности их генетического действия.
14. Рестрикционные карты и банки генов.
15. Генетическая инженерия и конструирование новых организмов-продуцентов.
16. Перспективы генетической инженерии бактерий.
17. Проблемы генетической инженерии.
18. Задачи генетической инженерии растений.
19. Корончатые галлы и их значение в генетической инженерии растений.
20. Опины и их роль в злокачественных образованиях растений.
21. Векторы в генетической инженерии растений.
22. Т-ДНК, ее строение и значение в генетической инженерии растений.
23. Традиционные генетические методы усовершенствования растений.
24. Культуры клеток и тканей в создании новых сортов растений.
25. Культуры клеток и протопластов растений и их использование для получения полезных соединений.
26. Дазотрофные микроорганизмы и тест на восстановление ацетилена.
27. Биохимические аспекты дазотрофности.
28. Основные физиологические аспекты дазотрофности.
29. Гены азотфиксации и продукты их деятельности.
30. Пути расширения границ и повышения эффективности биологической фиксации атмосферного азота

Семестр-7

1. Использование трансгенных растений.
2. Экологические последствия применения Вt-растений.
3. Плазмиды агробактерий как векторы для трансформации.
4. Создание трансгенных растений для получения человеческих белков.
5. Генно-инженерный инсулин.
6. Генно-инженерный соматотропин.
7. Создание интерферонов методами генетической инженерии.
8. Получение и использование гибридом.
9. Получение вакцин методами генетической инженерии.
10. Использование моноклональных антител в лечении и диагностике рака.
11. Использование стволовых клеток.
12. Генная терапия.
13. Гибридизация соматических клеток – основа клеточной инженерии.
14. Методы слияния соматических клеток.
15. Гибридомы, способы получения и особенности.
16. Получение и применение моноклональных антител.
17. Производство первичных метаболитов микроорганизмов.
18. Получение вторичных метаболитов микроорганизмов.
19. Капсульные полисахариды.
20. Получение ферментов с помощью микроорганизмов.
21. Биоконверсия.

22. Белки одноклеточных организмов, проблемы и перспективы получения.
23. Микробная переработка отходов и побочных продуктов сельскохозяйственного производства.
24. Производство биогаза.
25. Биометаногенез.
26. Биотехнология и энергия.
27. Получение водорода, перспективы и проблемы.
28. Биотехнология в животноводстве.
29. Материалы и биотехнология.
30. Микробное выщелачивание.
31. Использование в биотехнологии иммобилизованных ферментов и клеток.
32. Этические и социальные проблемы биотехнологии
33. Биотехнология в рыбоводстве.
34. Крриоконсервация биологических объектов (проблемы и перспективы)

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и при этом выражает свою точку зрения аргументировано, обоснованно, приводит доказательственную базу, хорошо знает основную канву происходивших событий и явлений, способен выявлять и анализировать их причины и последствия, выстраивать причинно-следственные цепочки;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он принимает активное участие в работе коллоквиума, хорошо знает канву происходивших событий и явлений, но при этом не всегда в полной мере может обоснованно и аргументировано обосновать свою точку зрения, имеет проблемы при приведении доказательной базы своих суждений, при выстраивании причинно-следственных цепочек;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не очень активно участвовал в обсуждении, в работе коллоквиума, имеет поверхностные знания о происходивших событиях и явлениях и не может убедительно сформулировать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он практически не принимал участие в обсуждении темы коллоквиума, не обладает достаточным количеством знаний по рассматриваемой проблеме, не может сформулировать свое отношение к ней, аргументировать ее.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он отсутствовал или не принимал участие в коллоквиуме.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

к экзамену по дисциплине введение в биоинженерию и биотехнологию

Вариант- 1.

Биоинженерия или биологическая инженерия это...?

- \$A) решения актуальных проблем связанных с науками о живых организмах или их приложениями;
- \$B) применение понятий и методов биологии (и, во вторую очередь, физики, химии, математики и информатики);
- \$C) направление науки и техники, развивающее применение инженерных принципов в биологии и медицине;
- \$D) изготовления неживых инструментов, структур и процессов;
- \$E) области инженерии, биологии и медицины и укрепление здоровья человечества за счет междисциплинарных разработок;

Вариант-2.

Сфера деятельности биоинженерии это.....?

- \$A) способов выращивания органов и тканей методами регенеративной медицины;
- \$B) искусственных органов с помощью технических средств или поиска способов;
- \$C) создания высокоэффективных ферментов для промышленного использования;
- \$D) выращивания органов и тканей;
- \$E) создания искусственных органов с помощью технических средств или поиска способов выращивания органов и тканей методами регенеративной медицины;

Вариант-3.

Процедура получения и использования синтетической генной продукции, состоит из.....?

- \$A) 9 этапов;
- \$B) 8 этапов;
- \$C) 4 этапов;

\$D) 3 этапов;

\$E) 7 этапов;

Вариант-4.

Важной составной частью биотехнологии является генетическая инженерия, эта наука родилась?

\$A) в начале 65-х годов;

\$B) в начале 77-х годов;

\$C) в начале 90-х годов;

\$D) в начале 70-х годов;

\$E) в начале 73-х годов;

Вариант-5.

Генная инженерия – это...?

\$A) метод механической суммой генов;

\$B) метод биотехнологии, который занимается исследованиями по перестройке генотипов;

\$C) носителями материальных основ генов служат хромосомы;

\$D) преодолевать межвидовые барьеры и передавать отдельные наследственные признаки одних организмов другим;

\$E) образования не химические, а функциональные генов;

Вариант-6.

Сущность методов генной инженерии заключается.....?

\$A) в том, что в генотип организма не встраиваются или не исключаются из него отдельные гены или группы генов;

\$B) в синтезирование новый белок, что приводит к появлению у организма новых свойств;

\$C) в создание новые клетки;

\$D) в том, что в генотип организма встраиваются или исключаются из него отдельные гены или группы генов;

\$E) в поиск и создание антитела;

Вариант-7.

Историю развития генетической инженерии можно условно разделить на....?

\$A) два этапа;

\$B) три этапа;

\$C) четыре этапа;

\$D) шесть этапа;

\$E) пять этапа;

Вариант-8.

Назовите ученые, которые создали двуспиральную модель ДНК?

\$A) Морис Х. Ф. Уилкинсон и Розалинда Франклин;

\$B) Уолтер Гилберт и Фредерик Сенгер;

\$C) Фредерик Сенгер и Ф. Крик;

\$D) Дж. Уотсон и Розалинда Франклин;

\$E) Дж. Уотсон и Ф. Крик;

Вариант-9.

Ферменты- это.....?

\$A) белки, выполняющие роль катализаторов в живых организмах;

\$B) обновления клеточных структур, для обеспечения его энергией и др;

\$C) инструменты молекулярного манипулирования;

\$D) превращение веществ;

\$E) не регулирование биохимические процессы;

Вариант-10.

Классификация и номенклатура ферментов были разработаны Комиссией по ферментам Международного биохимического союза и утверждены.....?

\$A) на V Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Женеве;

\$B) на VI Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Сингапуре;

\$C) на V Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Москве;

\$D) на III Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Вене;

\$E) на IV Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Гааге;

Вариант-11.

Назовите класс ферментов?

\$A) полимеразы; изомеразы; лигазы;

- \$B) оксидоредуктазы ; лактатдегидрогеназы; гидролазы;
- \$C) гликозидазы; пептидгидролазы; изомеразы;
- \$D) оксидоредуктазы; трансферазы; гидролазы; лиазы; изомеразы; лигазы;
- \$E) ами-дазы; оксидоредуктазы; трансферазы; изомеразы;

Вариант-12.

Где находится щелочная фосфатаза?.

- \$A) находится в клетках печени и желчевыводящих путей;
- \$B) находится в клетках почки;
- \$C) находится в клетках желчевыводящих путей;
- \$D) находится в поджелудочная железа;
- \$E) находится в клетках печени и почки;

Вариант-13.

Желчь необходима для....?

- \$A) пищеварения;
- \$B) распространение белков в организме;
- \$C) повышение жизнедеятельности клеток;
- \$D) всасывания жиров, поступающих с пищей;
- \$E) пищеварения и всасывания жиров;

Вариант-14.

В каком году Смит и Натанс предложили номенклатуру рестриктаз?

- \$A) 1999;
- \$B) 1973;
- \$C) 1985;
- \$D) 1978;
- \$E) 1974;

Вариант-15.

С помощью какого метода в агарозном геле можно разделить фрагменты ДНК, различающиеся по размеру ?

- \$A) метода масспектрометрия;
- \$B) метода магнитофореза;
- \$C) метода ЯМР;
- \$D) Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР);
- \$E) метода электрофореза;

Вариант-16.

Анализируя рестрикционные карты, можно сравнивать....?

- \$A) часть участки ДНК разных видов животных;
- \$B) определенные участки ДНК разных видов животных без определения их нуклеотидной последовательности;
- \$C) определенные участки РНК разных видов животных без определения их нуклеотидной последовательности;
- \$D) нуклеотидной последовательности;
- \$E) разных видов животных без определения их нуклеотидной последовательности;

Вариант-17.

Метод рестрикционного картирования позволяет увидеть крупные....?

- \$A) генетические изменения, такие как делеции или инсерции;
- \$B) генетическое наследство;
- \$C) генетические изменения только делеции;
- \$D) генетические изменения только инсерции;
- \$E) определения нуклеотидной последовательности;

Вариант-18.

Задача вектора.....?

- \$A) донести выбранную РНК в клетку-реципиент;
- \$B) донести клонируемого чужеродного гена в клетку-реципиент;
- \$C) переносчики фрагментов в клетку-реципиент;
- \$D) клонирование чужеродного гена в клетку-реципиент;
- \$E) донести выбранную ДНК в клетку-реципиент;

Вариант-19.

В любом векторе должны быть...?

- \$A) биохимические или физические маркеры, которые позволяли бы обнаруживать его присутствие в клетках;
- \$B) генетические маркеры, которые позволяли бы обнаруживать его присутствие в клетках;
- \$C) биохимические или генетические маркеры, которые позволяли бы обнаруживать его присутствие в клетках;
- \$D) бимолекулярные или генетические маркеры позволяли бы обнаруживать его присутствие в клетках;
- \$E) биологические маркеры, которые позволяли бы обнаруживать его присутствие в клетках;

Вариант-20.

Как называться векторы, способные реплицироваться в клетках-хозяевах разных биологических видов?

- \$A) бинарными;
- \$B) челночными;
- \$C) анти-бинарными;
- \$D) бинарными и челночными;
- \$E) поло челночными;

Вариант-21.

Структура векторы космиды?

- \$A) Линейная;
- \$B) Линейная хромосома;
- \$C) Линейная и кольцевая;
- \$D) Кольцевая;
- \$E) Кольцевая хромосома;

Вариант-22.

Размер вставки (т.п.о.) вектора Хромосома фага λ ?

- \$A) 35-45;
- \$B) 5-25;
- \$C) До 300;
- \$D) 0,1–10;
- \$E) 100-300;

Вариант-23.

Впервые способом гибридная ДНК была получена С. Коэном с сотрудниками в?

- \$A) 1974 году;
- \$B) 1980 году;
- \$C) 1990 году;
- \$D) 1973 году;
- \$E) 1972 году;

Вариант-24.

Липкие концы для связывания фрагментов ДНК в первые такие эксперименты были выполнены в 1972 году?

- \$A) Морис Х. Ф. Уилкинсон и Розалинда Франклин;
- \$B) Уолтер Гилберт и Фредерик Сенгер;
- \$C) Полем Бергом;
- \$D) Фредерик Сенгер и Полем Бергом;
- \$E) Розалинда Франклин;

Вариант-25.

Ферменты- это.....?

- \$A) белки, выполняющие роль катализаторов в живых организмах;
- \$B) обновления клеточных структур, для обеспечения его энергией и др;
- \$C) инструменты молекулярного манипулирования;
- \$D) превращение веществ;
- \$E) не регулирование биохимические процессы;

Вариант-26.

Линкеры – это....?

- \$A) биологические олигонуклеотиды, представляющие собой сайты рестрикции или их комбинацию;
- \$B) физико-химические нуклеотиды, представляющие собой сайты рестрикции;
- \$C) олигонуклеотиды, представляющие собой сайты рестрикции или их комбинацию;
- \$D) химически синтезированные олигонуклеотиды, представляющие собой сайты рестрикции или их комбинацию;
- \$E) сшивка фрагментов с разноименными липкими концами;

Вариант-27.

Секвенирование позволяет довольно быстро определить.....?

- \$A) копирование генов;
- \$B) полную нуклеотидную последовательность сегмента длиной 100 - 500 нуклеотидных пар;
- \$C) идентифицировать генетически важные участки ДНК;
- \$D) расщеплении ДНК рестрикционными эндонуклеазами;
- \$E) важные участки РНК;

Вариант-28.

Один из методов основан на химической деградации ДНК был предложен Максамом и Гилбертом

- \$A) в 1975 году;
- \$B) в 1986 году;
- \$C) в 1976 году;
- \$D) в 1988 году;
- \$E) в 1972 году;

Вариант-29.

Метод Сэнгера считается?

- \$A) бимолекулярный метод;
- \$B) ферментативным методом;
- \$C) ферментативным и химическим;
- \$D) макромолекулярным;
- \$E) химическим;

Вариант-30.

Зная последовательность гена и генетический код....?

- \$A) легко определить аминокислотную последовательность кодируемого им белка;
- \$B) легко определить аминокислотную последовательность кодируемого им жира;
- \$C) легко определить структуру белка через нуклеотидную последовательность;
- \$D) легко определить структуру эукариот;
- \$E) легко определить аминокислотную последовательность жиры и белки;

Вариант-31.

В каком году был секвенирован геном дрожжей?

- \$A) 1995;
- \$B) 1993;
- \$C) 1996;
- \$D) 1997;
- \$E) 2000;

Вариант-32.

Как называется процесс, выдерживание ДНК при температуре 65оС который приводит к восстановлению структуры двойной спирали

- \$A) денатурация;
- \$B) амплификация;
- \$C) полимеризация;
- \$D) обжиг;
- \$E) ренатурация;

Вариант-33.

Как называется одно цепочечная ДНК, используемая в качестве индикатора?

- \$A) РНК и ДНК-зонд;
- \$B) ДНК-зонд;
- \$C) клеточная ДНК;
- \$D) ДНК- геном
- \$E) ДНК- полимераз;

Вариант-34.

Возможно, ли с помощью ДНК-зонды проводить диагностику наследственных болезней?

- \$A) это ограничено;
- \$B) невозможно;
- \$C) нет;
- \$D) да;
- \$E) возможно;

Вариант-35.

В 1985 году К. Мюллис с сотрудниками разработали метод клонирования последовательностей ДНК in vitro, который получил название....?

- \$A) клонирование;
- \$B) полимеразной цепной реакции (ПЦР);
- \$C) электрофорез;
- \$D) диэлектрофорез;
- \$E) гибрид;

Вариант-36.

Как называется первый этап полимеразной цепной реакции (ПЦР) ?

- \$A) элонгация;
- \$B) синтез цепи ДНК;
- \$C) отжиг праймеров;
- \$D) денатурация;
- \$E) полимеризация;

Вариант-37.

При каком градусе происходит синтез цепи ДНК в полимеразной цепной реакции?

- \$A) 600С;
- \$B) 700С;
- \$C) 720С;
- \$D) 600С;
- \$E) 930С; Когда происходит денатурация в ПЦР?
- \$A) когда нагреваем до 93-950С;
- \$B) когда нагреваем до 90-950С;
- \$C) когда нагреваем до 60-700С;
- \$D) когда нагреваем до 92-950С;
- \$E) когда нагреваем до 72-900С;

Вариант-38.

Размер вирусы?

- \$A) 15нм;
- \$B) 20нм;
- \$C) 1нм;
- \$D) 100нм;
- \$E) 0,1нм;

Вариант-39.

Задача вектора.....?

- \$A) донести выбранную РНК в клетку-реципиент;
- \$B) донести выбранную ДНК в клетку-реципиент;
- \$C) донести выбранную ген в клетку-реципиент;
- \$D) донести выбранную вирус в клетку-реципиент;
- \$E) донести выбранную бактерии в клетку-реципиент;

Вариант-40.

Селективные гены, отвечают за устойчивость?

- \$A) бактериям;
- \$B) вирусом;
- \$C) инфекциям;
- \$D) токсином;
- \$E) антибиотикам;

Вариант-41.

Молекулярная масса репортерный ген GUS β-глюкуронидазу?

- \$A) 60 кД;
- \$B) 58 кД;
- \$C) 68 кД;
- \$D) 67 кД;
- \$E) 71 кД;

Вариант-42.

Белок GFP (green fluorescent protein- зеленый флюоресцентный белок) был обнаружен в?

- \$A) 1963;
- \$B) 1962;

- \$C) 1968;
- \$D) 1975;
- \$E) 1985;

Вариант-43.

Для проведения ПЦР анализа требуются, какие компоненты?

- \$A) ДНК-матрица, три праймера, ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, буферный раствор;
- \$B) два праймера, ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, ионы Mg^{2+} , буферный раствор серная кислота;
- \$C) ДНК-матрица, три праймера, ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, щёлочь;
- \$D) ДНК-матрица, два праймера, ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, ионы Mg^{2+} , буферный раствор;
- \$E) ДНК-матрица, три праймера, ДНК-полимераза, дезоксирибонуклеозидтрифосфаты, дистиллированная вода;

Вариант-44

Из сколько клеток состоит тело прокариот?

- \$A) 1- клетки;
- \$B) 2 – клетки;
- \$C) 5- клетки;
- \$D) 10- клетки;
- \$E) 100- клетки;

Вариант-45.

Размеры прокариотических клеток изменяются от ?

- \$A) (0,5-0,15) мкм;
- \$B) (0,1-0,16) мкм;
- \$C) (0,9-0,15) мкм;
- \$D) (0,1-0,15) мкм;
- \$E) (0,1-0,20) мкм;

Вариант-46.

Сколько генов изучено в реакции, поставляющие энергию, включая катаболизм различных природных соединений?

- \$A) 150;
- \$B) 138;
- \$C) 100;
- \$D) 38;
- \$E) 50;

Вариант-47.

Сколько генов изучено в синтез нуклеиновых кислот, включая гены, контролирующие рекомбинацию и репарацию?

- \$A) 52;
- \$B) 42;
- \$C) 49;
- \$D) 32;
- \$E) 41;

Вариант-48.

Одна из наиболее часто употребляемых плазмид для клонирования это?

- \$A) pBR 300;
- \$B) pBR 323;
- \$C) pBR 324;
- \$D) pBR 322;
- \$E) pBR 333;

Вариант-49.

Вирус - это?

- \$A) клеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри живых клеток;
- \$B) неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри живых клеток;
- \$C) неклеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри не живых клеток;
- \$D) неклеточный бактериальный агент, который может воспроизводиться только внутри живых клеток;

\$E) клеточный инфекционный агент, который может воспроизводиться только внутри живых и не живых клеток;

Вариант-50.

Что вызывают вирус полиомы?

- \$A) анемия;
- \$B) белокровья;
- \$C) опухоли;
- \$D) рак молочной железы;
- \$E) рак кишечника;

Вариант-51.

Кто объединил все вирусы в восемь групп?

- \$A) Д. И. Ивановский;
- \$B) Фрэнсис Раус;
- \$C) Мартин Виллем Бейеринк;
- \$D) Букринская А. Г;
- \$E) Дэйвид Балтимор;

Вариант-52.

При вирусной инфекции каждая клетка может получить большое число копий чужеродного?

- \$A) бактерии;
- \$B) гена;
- \$C) токсина;
- \$D) афлотоксина;
- \$E) Микотоксины;

Вариант-53.

Размер иридовируса?

- \$A) 125–205 нм;
- \$B) 120–200 нм;
- \$C) 125–300 нм;
- \$D) 125–200 нм;
- \$E) 130–200 нм;

Вариант-54.

Из чего получают фетальные стволовые клетки?

- \$A) из плодного материала после аборта;
- \$B) из эмбриона;
- \$C) из пуповинная кровь
- \$D) из косвенный мозг
- \$E) из жировые шарики;

Вариант-55.

Что такое вириоды?

- \$A) бактерии состоящие только из кольцевой РНК;
- \$B) вирусы состоящие только из кольцевой РНК;
- \$C) инфекционные агенты, состоящие только из кольцевой РНК;
- \$D) мелкие вирусы состоящие только из кольцевой РНК;
- \$E) бактерии состоящие только из кольцевой ДНК;

Вариант-56.

В каком году обнаружили вириоды?

- \$A) 1992;
- \$B) 1971;
- \$C) 1985;
- \$D) 1972;
- \$E) 1970;

Вариант-57.

Кто утвердил, что вириоды не были вирусами?

- \$A) Дэйвид Балтимор;
- \$B) Джоанне М;
- \$C) Линда М;
- \$D) Теодор Отто Динер;
- \$E) Христофор Дж;

Вариант-58.

Метод введения ДНК с помощью микроинъекций был разработан в начале

- \$A) 60-х годов;
- \$B) 71-х годов;
- \$C) 70-х годов;
- \$D) 73-х годов;
- \$E) 80-х годов;

Вариант-59.

«Мини-клетки» получают...?

- \$A) путем блокирования донорных генов в митозе коллемеидом
- \$B) путем блокирования донорных клеток в митозе коллемеидом;
- \$C) с помощью электропорация;
- \$D) путем блокирования ДНК;
- \$E) путем блокирования РНК;

Вариант-60.

Частота слияния метода мини-клетки?

- \$A) 10^{-5} - 10^{-5} ;
- \$B) 10^{-8} - 10^{-6} ;
- \$C) 10^{-5} - 10^{-7} ;
- \$D) 10^{-7} - 10^{-5} ;
- \$E) 10^{-8} - 10^{-5} ;

Вариант-61.

Липосомы -это...?

- \$A) сферические оболочки, состоящие из фосфолипидов;
- \$B) оболочки, не состоящие из липидов;
- \$C) липиды и фосфолипиды;
- \$D) система переноса с помощью липосом высокотоксичный по отношению к клеткам;
- \$E) введения ДНК в клетки животных и растений;

Вариант-62.

Метод Сэнгера считается?

- \$A) бимолекулярный метод;
- \$B) ферментативным методом;
- \$C) ферментативным и химическим;
- \$D) макромолекулярным;
- \$E) химическим;

Вариант-63.

Многослойными дипосомы размеры?

- \$A) 5-70 мкм;
- \$B) 5-52 мкм;
- \$C) 5-60 мкм;
- \$D) 7-50 мкм;
- \$E) 5-50 мкм;

Вариант-64.

Суть метод биологической баллистики?

- \$A) обстрел клеток растений - реципиентов с помощью специальной вакуумной пушки;
- \$B) обстрел бактерий растений - реципиентов с помощью специальной вакуумной пушки;
- \$C) обстрел вирус растений - реципиентов с помощью специальной вакуумной пушки;
- \$D) создание реципиентов с помощью специальной вакуумной пушки;
- \$E) выращивание клеток растений - реципиентов с помощью метод электрофореза;

Вариант-65.

Что такое *in vivo*?

- \$A) проведение экспериментов на не живой ткани при живом организме;
- \$B) проведение экспериментов в пробирке;
- \$C) проведение экспериментов на живой ткани при живом организме;
- \$D) выращивание клеток в пробирке;
- \$E) выращивание бактерий в пробирке;

Вариант-66.

Одними из лучших носителей для введения чужеродной информации в животную клетку являются вектора на.....?

- \$A) основе вирусов;
- \$B) основе ДНК;
- \$C) основе РНК;
- \$D) основе ретровирусов;
- \$E) основе ДНК и РНК;

Вариант-67.

Лечение заболеваний с помощью генов получило название....?

- \$A) генной инженерии;
- \$B) генотерапии;
- \$C) вирусология;
- \$D) генотоксикология;
- \$E) токсикология;

Вариант-68.

Молекулярная масса белки от дрожжей?

- \$A) 55кДа;
- \$B) 52 кДа;
- \$C) 56 кДа;
- \$D) 53 кДа;
- \$E) 43 кДа;

Вариант-69.

В чем заключается заместительная генотерапия?

- \$A) во вводе в клетку неповрежденного гена;
- \$B) во вводе в клетку поврежденного гена;
- \$C) во вводе в клетку, выбранную нам вирус;
- \$D) хранение стволовые клетки;
- \$E) правила поведения клетка в организме;

Вариант-70.

В чем заключается корректирующей терапии?

- \$A) проведение эксперимента in vivo;
- \$B) замена ядро;
- \$C) проведение эксперимента in vitro;
- \$D) замена дефектного гена нормальным в результате рекомбинации;
- \$E) замена клетка нормальным в результате рекомбинации;

Вариант-71.

Сущность методов генной инженерии заключается.....?

- \$A) в том, что в генотип организма не встраиваются или не исключаются из него отдельные гены или группы генов;
- \$B) в синтезирование новый белок, что приводит к появлению у организма новых свойств;
- \$C) в создание новые клетки;
- \$D) в том, что в генотип организма встраиваются или исключаются из него отдельные гены или группы генов;
- \$E) в поиск и создание антитела;

Вариант-72.

Специфическим веществом клеточной стенки прокариот является?

- \$A) тиамин;
- \$B) гуанин;
- \$C) митохондрия;
- \$D) муреин;
- \$E) ядро;

Вариант-73.

Впервые попытка лечения дефекта гена аденозиндезаминазы был в?

- \$A) 1990г;
- \$B) 1991г;
- \$C) 1995г;
- \$D) 1998г;
- \$E) 1989г;

Вариант-74.

Что такое ферменты?

- \$A) биохимические катализаторы, присутствующие во всех живых клетках;
- \$B) биологические катализаторы, присутствующие во всех не живых клетках;
- \$C) биологические катализаторы, присутствующие во всех живых клетках;
- \$D) это виды бактерии;
- \$E) это виды вирусы;

Вариант-75.

Толщина капсула слизистая структура?

- \$A) более 0,4 мкм;
- \$B) более 0,2 мкм;
- \$C) более 0,6 мкм;
- \$D) более 0,9 мкм;
- \$E) более 0,1 мкм;

Вариант-76.

Диаметры вирус СПИДа?

- \$A) 105–150 нм;
- \$B) 100–158 нм;
- \$C) 100–155 нм;
- \$D) 100–140 нм;
- \$E) 100–150 нм;

Вариант-77.

Клонирование —это?

- \$A) появление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём полового размножения;
- \$B) появление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём бесполого размножения;
- \$C) процесс отделение вируса от организма;
- \$D) метод определение вирусов;
- \$E) это создание стволовые клетки;

Вариант-78.

Молекулярная масса ДНК-полимераза I E. Coli?

- \$A) 110 кДа;
- \$B) 108 кДа;
- \$C) 107 кДа;
- \$D) 109 кДа;
- \$E) 100 кДа;

Вариант-79.

Обратная транскриптаза - это?

- \$A) катализирующий синтез РНК на матрице ДНК в процессе, называемом обратной транскрипцией;
- \$B) катализирующий синтез ДНК на матрице РНК в процессе, называемом обратной транскрипцией;
- \$C) синтез химическая реакция;
- \$D) синтез новых генов;
- \$E) определение синтез РНК на матрице ДНК;

Вариант-80.

Молекулярная масса обратная транскриптаза субъединиц α ?

- \$A) 60 кДа;
- \$B) 64 кДа;
- \$C) 70 кДа;
- \$D) 66 кДа;
- \$E) 65 кДа;

Вариант-81.

Молекулярная масса обратная транскриптаза субъединиц β ?

- \$A) 95 кДа;
- \$B) 94 кДа;
- \$C) 96 кДа;
- \$D) 90 кДа;
- \$E) 99 кДа;

Вариант-82.

Лигазы – это?

- \$A) ферменты, катализирующие присоединение друг к другу двух молекул с использованием энергии высокоэнергетических связей УТФ;
- \$B) бактерии, катализирующие присоединение друг к другу двух молекул с использованием энергии высокоэнергетических связей АТФ;
- \$C) ферменты, катализирующие присоединение друг к другу двух молекул с использованием энергии высокоэнергетических связей АТФ;
- \$D) ферменты, катализирующие присоединение друг к другу трех молекул с использованием сила высокоэнергетических связей АТФ;
- \$E) вирусы;

Вариант-83.

Щелочная фосфатаза рН?

- \$A) 8,5–11,0;
- \$B) 8,5–10,0;
- \$C) 8,8–10,0;
- \$D) 8–10,0;
- \$E) 8,5–14,0;

Вариант-84.

Для чего нужно желчь?

- \$A) для всасывания белков, поступающих с пищей;
- \$B) для всасывания углеводов, поступающих с пищей;
- \$C) для всасывания аминокислоты, поступающие с пищей;
- \$D) для всасывания жиров, поступающих с пищей;
- \$E) для всасывания водорода, поступающие с пищей;

Вариант-85.

Где накапливается желчь?

- \$A) в желчном пузыре;
- \$B) в почки;
- \$C) в желудке;
- \$D) рядом с поджелудочной кислоты;
- \$E) в лёгкие;

Вариант-86.

Что такое делеции?

- \$A) хромосомные перестройки, при которых происходит потеря участка гена;
- \$B) генная перестройка, при которой происходит потеря участка хромосома;
- \$C) это деление гена;
- \$D) хромосомные перестройки, при которых происходит потеря участка хромосомы;
- \$E) это деление ядро;

Вариант-87.

Биотехнологические векторы – это?

- \$A) биохимические структуры, способные вносить чужеродный генетический материал в клетку: плазмиды, бактериофаги, вирусы;
- \$B) биофизические структуры, способные вносить чужеродный генетический материал в клетку: плазмиды, бактериофаги, вирусы;
- \$C) биологические структуры, способные вносить чужеродный генетический материал в ген;
- \$D) биологические структуры, не способные вносить чужеродный генетический материал в клетку: плазмиды, бактериофаги, вирусы;
- \$E) биологические структуры, способные вносить чужеродный генетический материал в клетку: плазмиды, бактериофаги, вирусы;

Вариант-88.

Минимум норма щелочной фосфатазы у женщин 17 лет?

- \$A) 46 ед/л;
- \$B) 48 ед/л;
- \$C) 40 ед/л;
- \$D) 56 ед/л;
- \$E) 66 ед/л;

Вариант-89.

Минимум норма щелочной фосфатазы для детей от года до 10»?

- \$A) 145 ед/л;
- \$B) 152 ед/л;
- \$C) 142 ед/л;
- \$D) 155 ед/л;
- \$E) 162 ед/л;

Вариант-90.

Соотнесите открытие в области биотехнологии с именем ученого?

- \$A) Александр Флеминг;
- \$B) Карл Эрки;;
- \$C) Луи Пастер;
- \$D) К. С. Кирхгоф;
- \$E) К. С. Кирхгоф и Луи Пастер;

Вариант-91.

Соотнесите современные направления биотехнологии с определением?

- \$A) Биоинженерия;
- \$B) Биомедицина;
- \$C) молекулярная биология;
- \$D) Генетическая инженерия;
- \$E) лаборатория на чипе (lab on a chip);

Вариант-92.

Выберите верные ответы. Роль биотехнологии в решении глобальных проблем человечества заключается?

- \$A) в принципиальном улучшении сферы медицины;
- \$B) в профилактике деградации среды обитания (формы жизни);
- \$C) в предотвращении глобального изменения климата;
- \$D) в обеспечении продовольствием населения Земли;
- \$E) в предотвращении кризиса ископаемых ресурсов;

Вариант-93.

К объектам биотехнологий относятся?

- \$A) микроорганизмы;
- \$B) дрожжи;
- \$C) растения;
- \$D) клетки живых организмов;
- \$E) животные;

Вариант-94.

Объекты биотехнологии в пищевой промышленности?

- \$A) растения и дрожжей;
- \$B) клетки и бактерии;
- \$C) молекулы, микро и макрооргнизмы;
- \$D) вирусы;
- \$E) токсины и вироиды;

Вариант-95.

Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов?

- \$A) эволюция;
- \$B) селекция;
- \$C) генетика;
- \$D) генотерапия;
- \$E) иммунология;

Вариант-96.

У каких организмов встречается полиплоидия?

- \$A) бактерии;
- \$B) вирусы;
- \$C) микробы;
- \$D) животные;
- \$E) растения;

Вариант-97.

Использование живых организмов и биологических процессов в производстве?

- \$A) генная инженерия;
- \$B) биотехнология;
- \$C) клонирование;
- \$D) селекция;
- \$E) генотерапия;

Вариант-98.

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости создан?

- \$A) Н.И.Вавилов;
- \$B) Т.Морган;
- \$C) И.В.Мичурин;
- \$D) С.С.Четвериков;
- \$E) Медников Б. М;

Вариант-99.

Основным критерием для установления родства между видами является?

- \$A) внешнее сходство;
- \$B) общие центры происхождения;
- \$C) генетическое сходство;
- \$D) общий ареал распространения;
- \$E) свет глаз;

Вариант-100.

Тритикале – это гибрид

- \$A) ржи и ячменя;
- \$B) пшеницы и овса;
- \$C) ржи, пшеницы;
- \$D) ржи овса;
- \$E) ржи и пшеницы;

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

МОУ ВО «Российско-Таджикский» (Славянский) университет»

Кафедра химии и биологии

ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ (РЕФЕРАТОВ)

по дисциплине введение в биоинженерию и биотехнологию

Семестр-7

- 1.Метод пересадки ядер с использованием цитохалазинов.
- 2.Межвидовая гибридизация соматических клеток.
- 3.Методы реконструкции клеток.
- 4.Методы культивирования клеток прокариот.
- 5.Методы культивирования клеток эукариот.
- 6.Нетрадиционные пути получения энергии с использованием методов биотехнологии.

- 7.Аэробная переработка отходов.
- 8.Биодеградация нефтяных загрязнений.
- 9.Биодеградация пестицидов.
- 10.Использование трансгенных растений.
- 11.Экологические последствия применения Вt-растений.
- 12.Плазмиды агробактерий как векторы для трансформации.
- 13.Создание трансгенных растений для получения человеческих белков.
- 14.Генно-инженерный инсулин.
- 15.Генно-инженерный соматотропин.
- 16.Создание интерферонов методами генетической инженерии.
- 17.Получение и использование гибридом.
- 18.Получение вакцин методами генетической инженерии.
- 19.Использование моноклональных антител в лечении и диагностике рака.
- 20.Использование стволовых клеток.
- 21.Генная терапия.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, точка зрения обучающегося обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Среди недочетов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание, однако тему осветил лишь частично, допустил фактические ошибки в содержании реферата, не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально, обучающийся ответил на заданный вопрос, но при этом не ссылаясь на источники и литературу, не трактовал их, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка не выставляется обучающемуся, если реферат им не представлен.

Составитель: Файзиева С.А.