

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.03.2025 10:56:05

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

19.04.01 Биотехнология

Компетенции:

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

№ п/п	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию (с указанием страницы документа, из которого взят вопрос)
1.	3) Урацил	Какой нуклеотид не встречается в молекулах ДНК? 1) Аденин 2) Тимин 3) Урацил	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 18
2.	3) Нуклеотид	Какая из приведенных ниже молекул является основным мономером РНК? 1) Глюкоза 2) Лейцин 3) Нуклеотид	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 18
3.	2) Транскрипция	Какой из следующих процессов отвечает за создание молекул мРНК? 1) Репликация 2) Транскрипция 3) Трансляция	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 17
4.	2) ДНК, содержащая фрагменты из разных	Что такое рекомбинантная	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная

	источников	<p>ДНК?</p> <p>1) ДНК, полученная в результате репликации</p> <p>2) ДНК, содержащая фрагменты из разных источников</p> <p>3) ДНК, извлеченная из ядра</p>		<p>биология</p> <p>Стр. 18</p>
5.	1) Мейоз	<p>Какой процесс приводит к образованию гомологичных хромосом?</p> <p>1) Мейоз</p> <p>2) Митоз</p> <p>3) Репликация</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.07</p> <p>Молекулярная биология</p> <p>Стр. 18</p>
6.	2) Транскрипция	<p>Какой из следующих процессов включает в себя синтез РНК с использованием ДНК в качестве шаблона?</p> <p>1) Репликация</p> <p>2) Транскрипция</p> <p>3) Трансляция</p> <p>4) Полимеризация</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.07</p> <p>Молекулярная биология</p> <p>Стр. 19</p>
7.	1) Нуклеиновые кислоты	<p>К какой категории молекул относится ДНК?</p> <p>1) Нуклеиновые кислоты</p> <p>2) Белки</p> <p>3) Липиды</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.07</p> <p>Молекулярная биология</p> <p>Стр. 19</p>

8.	3) Нуклеотид	Какая из приведенных ниже молекул является основным мономером РНК? 1) Глюкоза 2) Лейцин 3) Нуклеотид	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 18
9.	3) Мутация	Как называется процесс, при котором происходит замена одного нуклеотида на другой в ДНК? 1) Инверсия 2) Депурация 3) Мутация	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 18
10.	1) Полимеразная цепная реакция (ПЦР)	Какой из следующих методов используется для клонирования генов? 1) Полимеразная цепная реакция (ПЦР) 2) Целекторальный анализ 3) Электрофорез	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 18
11.	3) ДНК-зонды	Какой тип гибридизации нуклеиновых кислот используется для обнаружения специфических последовательностей? 1) Параллельная 2) Совпадение 3) ДНК-зонды	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 16

12.	3) Электрофорез	<p>Какой метод может использоваться для разделения нуклеиновых кислот по размеру и заряду?</p> <p>1) Рестрикционный анализ 2) Полимеразная цепная реакция 3) Электрофорез</p>	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 16
13.	3) PCR	<p>Что из перечисленного не является молекулярным маркером?</p> <p>1) SNP 2) RFLP 3) PCR</p>	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 16
14.	1) Синтез мРНК	<p>Какой процесс происходит во время транскрипции?</p> <p>1) Синтез ДНК 2) Синтез мРНК 3) Синтез белков</p>	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 17
15.	1) Температура	<p>Какой из следующих факторов влияет на скорость ферментативной реакции?</p> <p>1) Температура 2) Давление 3) Освещенность 4) Цвет продукта реакции</p>	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15
16.	2) Вещество,	Что такое	ОПК -1	

	повышающее скорость реакции	активатор? 1) Вещество, препятствующее реакции 2) Вещество, повышающее скорость реакции 3) Вещество, способствующее образованию продукта		Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15
17.	2) Необратимое	Какой тип ингибирования характеризуется безвозвратным связыванием ингибитора с ферментом? 1) Конкурентное 2) Необратимое 3) Ирреверсивное	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15
18.	2) АТФ	Какое соединение является основным донором энергии в клетке? 1) АМФ 2) АТФ 3) Глюкоза	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15
19.	3) Митохондрии	В каком отделе клетки протекает электрон-транспортная цепь? 1) Цитоплазма 2) Ядро 3) Митохондрии	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15
20.	3) Третичный	Какой уровень организации	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая

		<p>биомолекул отвечает за их трехмерную структуру?</p> <p>1) Первичный 2) Вторичный 3) Третичный</p>		<p>ая биохимия Стр. 15</p>
21.	1) Ферментативный анализ	<p>Какой из следующих процессов обеспечивает медицинское применение ферментов?</p> <p>1) Ферментативный анализ 2) Ферментативный синтез 3) Ферментативное разложение</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 15</p>
22.	3) Метод Лайнуивера–Берка	<p>Какой из следующих методов часто используется для моделирования кинетики ферментативных реакций</p> <p>1) Метод конечных разностей 2) Метод Монте-Карло 3) Метод Лайнуивера–Берка</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 15</p>
23.	4) Все вышеперечисленные	<p>Какой параметр является критическим при</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-</p>

		<p>моделировании процессов ферментации?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Температура 2) Давление 3) Ph среды 4) Все перечисленные 		<p>технологических процессов в биотехнологии Стр. 15</p>
24.	3) Уравнение Моно	<p>Какое уравнение используется для описания роста микробных клеток?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Уравнение Нернста 2) Уравнение Верлунга 3) Уравнение Моно 	ОПК -1	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 15</p>
25.	4) Молекулярная форма фермента	<p>Какой из этих факторов чаще всего не влияет на скорость реакции биокатализа?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Температура 2) Наличие регуляторных веществ 3) Молекулярная форма фермента 	ОПК -1	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 15</p>
26.	2) Метод полного факторного планирования	<p>Какой метод чаще всего используется для оптимизации условий ферментации?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Дисперсионный анализ 2) Метод полного факторного планирования 	ОПК -1	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 15</p>

		3) Метод Монте-Карло		
27.	3) Модель, использующая постоянные скорости	<p>Что такое «модель реактора первого порядка»?</p> <p>1) Модель, где скорость реакции зависит от концентрации одного реагента</p> <p>2) Модель, в которой реакция не протекает</p> <p>3) Модель, использующая постоянные скорости</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 15</p>
28.	1) Площадь поверхности	<p>Какой из параметров не является характеристикой биореактора?</p> <p>1) Площадь поверхности</p> <p>2) Объём</p> <p>3) Скорость перемешивания</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 15</p>
29.	1) Бактериологический посев	<p>Какой метод применяется для определения общего числа бактерий в пищевых продуктах?</p> <p>1) Бактериологический посев</p> <p>2) Микроскопия клеток</p> <p>3) Спектрофотометрия</p>	ОПК-1	<p>Б1.О.13</p> <p>Микробиологический контроль пищевых производств</p> <p>Стр. 15</p>

30.	3) Хлорамин	<p>Какое из следующих соединений используется для комплексной стерилизации оборудования на пищевых предприятиях?</p> <p>1) Метиловый спирт 2) Этиловый спирт 3) Хлорамин</p>	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 15
31.	2) <i>Salmonella spp.</i>	<p>Какой из следующих видов бактерий является основным патогеном в молочных продуктах?</p> <p>1) <i>Campylobacter spp.</i> 2) <i>Salmonella spp.</i> 3) <i>Escherichia coli</i></p>	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 15
32.	2) Хранение при низкой температуре	<p>Какое условие наиболее важно для предотвращения роста бактерий в мясных продуктах?</p> <p>1) Химическая обработка 2) Хранение при низкой температуре 3) Обработка паром</p>	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 15
33.	3) 7,0 – 8,0	<p>Какое значение рН считается оптимальным для</p>	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический

		<p>большинства бактерий, размножающихся в пищевых продуктах?</p> <p>1) 4,5 – 5,5 2) 5,5 – 6,5 3) 7,0 – 8,0</p>		<p>контроль пищевых производств Стр. 15</p>
34.	2) <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<p>Какой микроорганизм чаще всего вызывает пищевые отравления, связанные с морепродуктами?</p> <p>1) <i>Streptococcus spp.</i> 2) <i>Vibrio parahaemolyticus</i> 3) <i>Clostridium botulinum</i></p>	ОПК-1	<p>Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 15</p>
35.	1) Увеличить срок хранения	<p>Какова основная цель процесса пастеризации в пищевой промышленности?</p> <p>1) Увеличить срок хранения 2) Уничтожить патогенные микроорганизмы 3) Улучшить вкусовые качества</p>	ОПК-1	<p>Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 15</p>
36.	Антитела используются для определения и количественного анализа белков и других молекул в биологических образцах	<p>Объясните, как антитела используются в молекулярной биологии</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20</p>
37.	В клетке посредством	<p>Как происходит</p>	ОПК -1	<p>Б1.О.07</p>

	<p>процесса транскрипции специализированные белки создают матричную РНК (мРНК) на основе одной из цепей ДНК; эта мРНК затем находит свой путь к рибосоме, где триплетный нуклеотидный код переводится в структуру нового белка в процессе трансляции</p>	альтернативный сплайсинг мРНК?		Молекулярная биология Стр. 20
38.	<p>Изменения в структуре могут привести к потере функции или изменению активности белка, что важно для регуляции биохимических процессов</p>	Как структурные изменения в белках влияют на их функцию?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
39.	<p>Это тип генетической рекомбинации, в которой при обмене цепей ДНК происходит реакция между специфическими сайтами</p>	Что такое сайт-специфичная рекомбинация?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
40.	<p>Холестерин стабилизирует клеточную мембрану, повышая ее текучесть и устойчивость к температурам</p>	Объясните роль холестерина в структуре клеточных мембран	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
41.	<p>Методы кристаллизации белков, такие как осаждение и паровая диффузия, используются для получения высококачественных кристаллов для рентгеноструктурного анализа</p>	Каковы методы кристаллизации белков и для чего они нужны?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
42.	<p>Хромосомная структура</p>	Какова функция	ОПК -1	Б1.О.07

	обеспечивает правильное распределение генетического материала между дочерними клетками во время деления	хромосомной структуры в процессе клеточного деления?		Молекулярная биология Стр. 20
43.	Плеiotропия означает, что один ген может влиять на несколько фенотипических признаков	Что такое плеiotропия в молекулярной биологии?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
44.	Это белки, состоящие из нескольких доменов, которые самостабилизируются и сворачиваются независимо от остальных; позволяют выполнять комплексные функции в клетке	Что такое мультидоменные белки и их роль?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
45.	Консервативная замена — это замена аминокислоты на другую, обладающую аналогичными свойствами, тогда как неконсервативная - это замена, приводящая к изменению класса аминокислоты, кодируемой кодоном	В чем состоит отличие между консервативной и неконсервативной заменой аминокислот?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
46.	Белки взаимодействуют с другими молекулами через специфические сайты связывания, определенные их структурой и электрохимическими свойствами	Объясните, как взаимодействуют белки с другими молекулами	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 21
47.	По заранее заданной программе конструировании молекулярных генетических систем	Объясните, что такое генная инженерия	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 19

48.	Принцип ПЦР заключается в многократном термоциклировании, позволяющем изготавливать миллионы копий специфической последовательности ДНК	Какой принцип лежит в основе метода ПЦР?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 19
49.	Двойная спираль ДНК и антипараллельные цепи позволяют точно и эффективно синтезировать новые цепи во время репликации	Как структурные особенности ДНК влияют на процессы репликации?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
50.	Пептиды короче белков и обычно имеют меньшие молекулярные массы, что влияет на их биологические функции	Каковы ключевые свойства пептидов, которые отличают их от белков?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
51.	Олигонуклеотиды служат праймерами для ПЦР, зондами для гибридизации и инструментами для ферментативных реакций	Какова роль олигонуклеотидов в молекулярной биологии?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная биология Стр. 20
52.	Эпигенетика изучает изменения в экспрессии генов, которые не связаны с изменениями в последовательности ДНК. Это включает метилирование ДНК и модификации гистонов, которые могут влиять на активность генов и быть потенциально обратимыми	Каково значение эпигенетики в регуляции генов?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 21
53.	Генетическая ассоциация анализирует связь между определенными	Что такое генетическая ассоциация и как она используется в	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика

	генетическими маркерами и фенотипическими признаками или заболеваниями, что помогает выявить генетические предрасположенности к определенным состояниям	исследованиях?		Стр. 21
54.	Геномное редактирование включает модификацию основы ДНК для изменения генетической информации в организме; этические аспекты касаются вопросов безопасности, долгосрочных последствий и потенциального использования технологий в эволюционном процессе	Что такое геномное редактирование и каковы его этические аспекты?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 21
55.	Клонирующие векторы используются для амплификации ДНК-фрагментов, в то время как экспрессирующие векторы содержат элементы для трансляции гена в белок внутри клеток	Объясните, что такое клонирующие и экспрессирующие векторы	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 20
56.	Метаболические популяции представляют собой группы организмов с различными мутациями, которые могут быть исследованы для понимания связи между генотипом и фенотипом	Что такое метаболические популяции и как они связаны с изучением мутаций?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 20
57.	Технологии секвенирования ДНК	Какой вклад в молекулярную	ОПК -1	Б1.О.08 Молекуляр

	увеличили способность исследовать геномы и одиночные гены, позволяя анализировать генетическую информацию быстро и точно	генетику внесли технологии секвенирования ДНК?		ная генетика Стр. 20
58.	Регуляция факультативной экспрессии генов осуществляется путем активации или подавления транскрипции в зависимости от внешних факторов и клеточных сигналов	Как происходит регуляция факультативной экспрессии генов?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 20
59.	Биоинформатика значительно ускоряет анализ больших объемов генетических данных, помогая в поиск закономерностей и в предсказании функций генов	Каковы преимущества использования биоинформатики в молекулярной генетике?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 20
60.	STS (sequence tagged site) — это короткие, специфические для определенного места последовательности в геноме, которые используются как маркеры для картирования и идентификации генетических вариаций.	Что такое STS и как применяется в генетике?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 19
61.	Трансляция — это процесс синтеза белка на основании информации, закодированной в мРНК, который включает инициирование, элонгацию и	Как осуществляется трансляция и ее этапы?	ОПК -1	Б1.О.08 Молекулярная генетика Стр. 19

	терминацию			
62.	Репликация ДНК включает: инициация (разделение двойной спирали), элонгация (прибавление нуклеотидов к растущей цепи) и терминус (завершение синтеза и восстановление структуры ДНК)	Каковы основные этапы репликации ДНК?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 21
63.	Бактериальная хромосома хранит генетическую информацию и контролирует метаболические процессы, репликацию и клеточную деление в прокариотических организмах	Каковы основные функции бактериальной хромосомы?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 19
64.	Транскрипция — это процесс, при котором молекула РНК синтезируется на основе шаблона ДНК, что позволяет переносить информацию из ДНК в РНК	Опишите процесс транскрипции	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 19
65.	STS (sequence tagged site) — это короткие, специфические для определенного места последовательности в геноме, которые используются как маркеры для картирования и идентификации генетических вариаций.	Что такое STS и как применяется в генетике?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 19
66.	Трансляция — это процесс синтеза белка на основании информации, закодированной в	Как осуществляется трансляция и ее этапы?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 19

	мРНК, который включает инициирование, элонгацию и терминацию			
67.	Методы СРД (сравнительная геномная гибридизация) используются для выявления хромосомных аномалий и вариаций в числе копий, обеспечивая высокую чувствительность и специфичность	Для чего используются методы сравнительной геномной гибридизации и каковы их плюсы?	ОПК -1	Б1.О.07 Молекулярная генетика Стр. 19
68.	К основным методам относятся метод начальных скоростей, интегральный метод и метод замедленных скоростей	Опишите основные методы кинетического анализа реакций	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 16
69.	Активатор – это молекула, которая увеличивает скорость реакции, усиливая активность фермента	Объясните понятием «активатор» в контексте ферментативных реакций	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 16
70.	Ингибитор – это молекула, которая снижает активность фермента, замедляя или полностью останавливая реакции	Что такое «ингибитор» и как он влияет на ферментативные реакции?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 16
71.	Скорость реакции увеличивается с увеличением концентрации субстрата, пока не достигнет максимума, после чего становится постоянной	Как связаны концентрация субстрата и скорость реакции по уравнению Михаэлиса-Ментена?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 16
72.	V_{max} – это максимальная скорость, достигаемая при	Объясните понятие «максимальная скорость реакции»	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая

	бесконечной концентрации субстрата, когда все активные центры фермента заняты	(V_{max})		биохимия Стр. 16
73.	Обратная связь – это процесс, при котором конечный продукт метаболического пути ингибирует активность ферментов, участвующих в его синтезе	Опишите механизм обратной связи в регуляции метаболизма	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 16
74.	Аллостерическая регуляция – это изменение активности фермента при связывании регуляторной молекулы на месте, отличном от активного центра	Что такое аллостерическая регуляция и как она работает?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
75.	Коферменты участвуют в переносе химических групп или электронов, обеспечивая активность ферментов	Какова роль коферментов в биохимических реакциях?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
76.	Температура, рН и ионная сила влияют на активность фермента и скорость реакций	Опишите физические факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
77.	Метаболизм – это совокупность химических процессов в живых организмах, разделяемая на анаболизм и катаболизм	Что такое метаболизм и как он классифицируется	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
78.	NAD ⁺ является коферментом, принимающим электроны и протоны, помогая переносить энергию в клеточном	Объясните роль NAD ⁺ в клеточном дыхании	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17

	дыхании			
79.	Активность фермента может увеличиваться под воздействием активаторов и уменьшаться под воздействием ингибиторов	Как активность фермента может изменяться под воздействием различных веществ?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
80.	Конкурентный ингибитор конкурирует с субстратом за активный центр фермента, уменьшая скорость реакции при фиксированной концентрации фермента	Что такое конкурентный ингибитор и как он влияет на кинетику реакции?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
81.	Цитратный цикл играет ключевую роль в окислении углеводов, жиров и аминокислот с образованием АТФ и других метаболитов	Опишите значение цитратного цикла в клеточном метаболизме	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
82.	Гликолиз регулируется ферментами, такими как гексокиназа, фосфофруктокиназа и пируваткиназа, которые контролируют ключевые этапы пути	Как выполняется регуляция гликолиза?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
83.	Энергетический уровень молекул АТФ определяется их способностью запасать и высвободить свободную энергию при гидролизе фосфатных связей	Что такое энергетический уровень молекул АТФ?	ОПК -1	Б1.О.11 Динамическая биохимия Стр. 17
84.	Модель биореактора представляет собой математическое описание динамики процессов, происходящих в реакторе	Объясните, что такое модель биореактора	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии

				Стр. 17
85.	Резервуарные биореакторы с перемешиванием, аэролифтные биореакторы, биореакторы с уплотнённым слоем, мембранные биореакторы, трубчатые реакторы	Перечислите основные типы биореакторов	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
86.	Важно учитывать температуру, теплопроводность, теплоемкость, скорость потока, площадь поверхности теплообмена, режимы конвекции и радиации, а также коэффициенты теплопередачи и тепловые потери	Какие параметры важны для изучения теплообмена в биореакторе?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
87.	Кинетика роста микроорганизмов описывает скорость размножения клеток в зависимости от условий среды	Что такое кинетика роста микроорганизмов?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
88.	Параметр рН влияет на активность ферментов и метаболизм микроорганизмов, что критически важно для оптимизации процесса	Какое значение имеет рН при моделировании процессов в биореакторе?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
89.	Воздух обеспечивает необходимый кислород	Разъясните роль воздуха в	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирова

	для метаболической активности аэробных микроорганизмов	аэробных процессах биотехнологии		ние химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
90.	Численное моделирование в биотехнологических процессах включает в себя формулирование математической модели, дискретизацию с использованием численных методов, решение уравнений с помощью специализированного программного обеспечения, верификацию и валидацию полученных результатов, а также анализ и интерпретацию данных для прогнозирования поведения системы	Опишите методику численного моделирования в биотехнологических процессах	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
91.	Контрольный параметр — это величина, которая активно регулируется для поддержания оптимальных условий процесса	Что такое контрольный параметр в биореакторе?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 17
92.	Оптимальные условия определяются через экспериментальные исследования и последующее моделирование	Как определяются оптимальные условия для культивирования клеток?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в

				биотехнологии Стр. 18
93.	Основные критерии включают целевой продукт, масштабирование, тип микроорганизмов и требуемую степень контроля	Каковы основные критерии выбора биореактора для определенного процесса?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
94.	Динамику метаболизма клеток можно моделировать с помощью метаболических моделей, которые основаны на системах уравнений, описывающих обмен веществ, кинетику ферментов и взаимодействия между метаболитами, что позволяет анализировать потоки и реакции на различных уровнях, включая генетический, ферментативный и клеточный	Как можно моделировать динамику метаболизма клеток?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
95.	Протеомика — это отрасль биотехнологии, использующая методы молекулярной биологии, биохимии и генетики для изучения белков, их изменений, структуры, функций и способов взаимодействия с целью более общего и	Что такое протеомика и какую роль она играет в биотехнологии?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18

	комплексного понимания биологических процессов			
96.	Наружный и внутриклеточный теплообмен влияют на температуру, что критически важно для pH, давления и активности ферментов	Объясните, как наружный и внутриклеточный теплообмен влияет на производственные процессы	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
97.	Математические модели помогают оптимизировать параметры процессов, снижая затраты и увеличивая выход продукта	Как можно использовать математические модели для повышения продуктивности биореакторов?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
98.	Масштабирование важно для переноса лабораторных условий в промышленные с целью производства действия в больших объемах	Каково значение масштабирования в биотехнологических процессах?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
99.	Эффективность процесса измеряется расчетом продуктивности, выхода и чистоты конечного продукта	Как можно измерить эффективность процесса в биореакторе?	ОПК -1	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
100.	На пищевых	Назовите, какие	ОПК-1	Б1.О.13

	производства чаще всего встречаются бактерии рода <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i> и <i>Escherichia coli</i>	микробы чаще всего встречаются на пищевых производствах		Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
101.	Основные методы дезинфекции включают использование химических антисептиков, паровой стерилизации и ультрафиолетового излучения, что помогает уничтожить микробы на поверхностях и оборудовании	Каковы основные методы дезинфекции на пищевых производствах?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
102.	Климатические условия, такие как температура и влажность, влияют на скорость размножения микроорганизмов и, следовательно, на срок годности продуктов	Почему климатические условия важны при хранении продуктов?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
103.	Недостаточный контроль может приводить к распространению пищевых инфекций и растущим проблемам со здоровьем населения	Какое влияние на общественное здоровье может оказать недостаточный микробиологический контроль?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
104.	Биобезопасность включает внедрение мер по предотвращению загрязнения и контролю патогенов, что существенно снижает риски для здоровья потребителей	Как биобезопасность помогает минимизировать микробиологические риски на пищевых предприятиях?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
105.	Уровень pH влияет на выживаемость и размножение микроорганизмов, где более низкие значения часто подавляют	В чем заключается влияние pH на микробиологическую безопасность продуктов?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств

	патогены			Стр. 17
106.	Перекрестное загрязнение – это передача микробов с одного продукта на другой, которое можно предотвратить с помощью чистки и отдельного хранения	Что такое «перекрестное загрязнение» и как его предотвратить?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
107.	Анализ на наличие аллергенов важен для защиты людей с аллергией и предотвращения потенциально опасных реакций	Почему важно проводить анализ на наличие аллергенов в пищевых продуктах?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
108.	Термическая обработка уничтожает патогенные микроорганизмы и предотвращает пищевые инфекции	Почему необходимо проводить термическую обработку пищевых продуктов?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
109.	Микробиологический контроль является неотъемлемой частью системы управления качеством, обеспечивая безопасность и соответствие продукции установленным стандартам	Как микробиологический контроль связан с общей концепцией качества на пищевых предприятиях?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 17
110.	Оптимальные температуры (обычно 20-37°C) способствуют размножению, в то время как высокие или низкие температуры могут замедлить или остановить рост, а также уничтожить патогены	Объясните, как температура может влиять на рост и размножение микроорганизмов	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 18
111.	Наиболее эффективным методом является паровая стерилизация,	Какой метод обработки пищевых	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический

	которая достигает высоких температур и давления, способных уничтожить споры различных бактерий	продуктов считается наиболее эффективным для уничтожения спор бактерий?		контроль пищевых производств Стр. 18
112.	Неправильная подготовка и транспортировка проб могут привести к росту или гибели микроорганизмов, искажая результаты анализа и влияя на выводы о качестве продукции	Как методы пробоподготовки и транспортировки могут повлиять на результаты микробиологического анализа?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 18
113.	Несоблюдение микробиологического контроля может привести к отзыву продукции, снижению репутации бренда и юридическим последствиям при наличии случаев пищевых отравлений	Каковы последствия несоблюдения микробиологического контроля для производителей?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 18
114.	Органы надзора устанавливают стандарты, проводят инспекции и обеспечивают соответствие законодательству в области безопасности продуктов	Какова роль органов надзора в микробиологическом контроле пищевых производств?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 18
115.	КОЕ (колониеобразующие единицы) — это единица измерения, используемая для оценки количества живых микробов в образце	Что такое КОЕ?	ОПК-1	Б1.О.13 Микробиологический контроль пищевых производств Стр. 18
116.	3) Метод аэродинамических	Какой из методов не используется для симуляции	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-

	расчетов	<p>биотехнологических процессов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Моделирование на основе агентно-ориентированной модели 2) Нумерическое интегрирование 3) Метод аэродинамических расчетов 		<p>технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 16</p>
117.	1) Нелинейные системы	<p>К какому классу принадлежит процесс, описываемый уравнением Лоуренса?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Нелинейные системы 2) Линейные системы 3) Дискретные системы 	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 16</p>
118.	3) Стационарная фаза	<p>На какой стадии жизненного цикла микробов часто возникают лимитирующие факторы в биопроцессах?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Лаг-фаза 2) Экспоненциальная фаза 3) Стационарная фаза 	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 16</p>
119.	2) Метод нестационарной кинетики	Какой из предложенных методов может быть использован	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических</p>

		<p>для изучения колебательных процессов в ферментативных реакциях?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Статистический анализ равновесных реакций 2) Метод нестационарной кинетики 3) Геометрическое моделирование реакционных механизмов 		<p>еских процессов в биотехнологии Стр. 16</p>
120.	3) Для предсказания поведения системы и оптимизации процессов	<p>Для чего необходима математическая модель в биотехнологических процессах?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Для изучения тепловых процессов 2) Для упрощения экспериментальных условий 3) Для предсказания поведения системы и оптимизации процессов 	ОПК-3	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 16</p>
121.	4) Все вышеперечисленные	<p>Какой метод используется для оценки устойчивости биокатализаторов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Эксперименталь 	ОПК-3	<p>Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехноло</p>

		<p>ный скрининг и оценка стабильности</p> <p>2) Физико-химический анализ</p> <p>3) Вычислительный метод</p> <p>4) Все вышеперечисленные</p>		<p>гии</p> <p>Стр. 16</p>
122.	3) Уравнение Фрейндлиха	<p>Какое уравнение описывает процессы адсорбции?</p> <p>1) Уравнение состояния идеального газа</p> <p>2) Уравнение Ланжевена</p> <p>3) Уравнение Фрейндлиха</p> <p>4) Уравнение Больцмана</p>	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 16</p>
123.	С помощью биотехнологий можно предотвратить сахарный диабет, некоторые виды рака, болезни сердечно-сосудистой системы, инфекционные заболевания (например, гепатит и ВИЧ) и наследственные нарушения, через методы вакцинации и разработку новых лекарств	<p>Какие заболевания можно предотвратить с помощью биотехнологий?</p>	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии</p> <p>Стр. 18</p>
124.	Протеомика — это отрасль биотехнологии, использующая методы молекулярной биологии, биохимии и генетики для изучения	<p>Что такое протеомика и какую роль она играет в биотехнологии?</p>	ОПК-3	<p>Б1.О.12</p> <p>Моделирование химико-технологических процессов в</p>

	белков, их изменений, структуры, функций и способов взаимодействия с целью более общего и комплексного понимания биологических процессов			биотехнологии Стр. 18
125.	Наружный и внутриклеточный теплообмен влияют на температуру, что критически важно для рН, давления и активности ферментов	Объясните, как наружный и внутриклеточный теплообмен влияет на производственные процессы	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 8
126.	Математические модели помогают оптимизировать параметры процессов, снижая затраты и увеличивая выход продукта	Как можно использовать математические модели для повышения продуктивности биореакторов?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
127.	Масштабирование важно для переноса лабораторных условий в промышленные с целью производства действия в больших объемах	Каково значение масштабирования в биотехнологических процессах?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
128.	Эффективность процесса измеряется расчетом продуктивности, выхода и чистоты конечного продукта	Как можно измерить эффективность процесса в биореакторе?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в

				биотехнологии Стр. 18
129.	Ферменты действуют как биокатализаторы, увеличивающие скорость реакций без изменения равновесия	Определите роль ферментов в биотехнологическом процессе	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
130.	Температура влияет на скорость метаболической активности, что может ускорять или замедлять рост клеток	Какой эффект оказывает температура на рост микроорганизмов?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 18
131.	Диффузия — это процесс перемещения веществ, который важен для транспортировки кислорода и субстратов к клеткам	Объясните, что такое диффузия и как она важна в биореакторах	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
132.	Биореакторы могут быть адаптированы с помощью разработки специализированных сред и контроля режима процесса для обработки возобновляемых ресурсов	Как биореакторы могут быть адаптированы для использования возобновляемых источников сырья?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
133.	Подходы включают	Какие существуют	ОПК-3	Б1.О.12

	автоматическое управление, программируемые логические контроллеры и системы мониторинга	подходы к контролю за процессами в биотехнологии?		Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
134.	Контроль концентрации питательных веществ осуществляется с помощью анализа проб и автоматических систем дозирования	Как осуществляется контроль за концентрацией питательных веществ в биореакторе?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
135.	Стратификация влияет на распределение клеток и эффективность взаимодействия среды с микроорганизмами	Каково значение стратификации в биореакторах с непрерывным потоком?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
136.	Контроль концентрации питательных веществ осуществляется с помощью анализа проб и автоматических систем дозирования	Как осуществляется контроль за концентрацией питательных веществ в биореакторе?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 19
137.	Интеграция технологий позволяет создать более эффективные и устойчивые производственные процессы, используя	Какое значение имеет интеграция технологий в биотехнологических процессах?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в

	лучший опыт различных областей науки			биотехнологии Стр. 19
138.	Симбиотические отношения могут увеличить биомассу и метаболизм за счет обмена питательных веществ и углерода между микроорганизмами	Как использование симбиотических отношений между микроорганизмами может повысить выход продукта в биореакторах?	ОПК-3	Б1.О.12 Моделирование химико-технологических процессов в биотехнологии Стр. 20
139.	2) Потенциометрия	Какой из методов отличается высокой селективностью в анализе ионов? 1) Автоматический титратор 2) Потенциометрия 3) Гравиметрия	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 18
140.	2) Абсорбция света атомами в газообразном состоянии	Какой основной принцип лежит в основе атомно-абсорбционной спектроскопии? 1) Область видимого света 2) Абсорбция света атомами в газообразном состоянии 3) Распределение компонентов в фазах	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 17
141.	3) Потенциометрия	Какой метод позволяет проводить количественный анализ смеси ионов на основе	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 17

		изменений pH? 1) Спектроскопия 2) Хроматография 3) Потенциометрия		
142.	1) Масс-спектрометрия	Какой метод физического анализа лучше всего подходит для определения структуры органических соединений? 1) Масс-спектрометрия 2) Потенциометрия 3) Гравиметрия	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
143.	3) Подвижная и неподвижная фазы	Что является основным компонентом хроматографической системы? 1) Индикатор 2) Калибровочный раствор 3) Подвижная и неподвижная фазы	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 17
144.	2) Абсорбция света атомами в газообразном состоянии	Какой основной принцип лежит в основе атомно-абсорбционной спектрометрии? 1) Область видимого света 2) Абсорбция света атомами в газообразном состоянии 3) Распределение компонентов в	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 17

		фазах		
145.	4) Все вышеперечисленные	<p>Какой из следующих спектральных методов используется для определения концентрации вещества в растворе?</p> <p>1) Ядерный магнитный резонанс 2) Ультрафиолетовая спектроскопия 3) Флуоресцентная спектроскопия 4) Все перечисленные</p>	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 17
146.	Основные этапы включают выбор метода анализа, подготовку образца, выполнение анализа, обработку результатов и интерпретацию данных	Опишите основные этапы инструментального анализа	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
147.	Ионный обмен в хроматографии основан на сорбции и десорбции ионов между анализируемым раствором и неподвижной фазой с противоположным зарядом	Опишите процесс ионного обмена в хроматографии	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 20
148.	Анализ по нейтрализации определяет, сколько кислоты или основания необходимо для реакции, а анализ окислительно-восстановительных	Как различить назначение анализов по нейтрализации и анализ по окислению-восстановлению?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19

	реакций определяет изменения валентности ионов при реакции			
149.	Качественные методы выявляют состав и структуру вещества, тогда как количественные определяют количество или концентрацию компонента	Как различаются количественные и качественные методы анализа?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
150.	Спектрофотометр измеряет интенсивность света перед и после прохода через образец, позволяя вычислить степень поглощения	Каков принцип работы спектрофотометра?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
151.	Методы спектроскопии, такие как УФ-спектроскопия и флуоресценция, используются для определения концентрации нуклеиновых кислот, их чистоты и анализа модификаций	Как используются методы спектроскопии для анализа нуклеиновых кислот в биотехнологии?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
152.	Основные этапы включают подготовку образца, настройку прибора, проведение спектроскопического измерения и интерпретацию спектров	Опишите основные этапы анализа с помощью спектроскопии	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
153.	Хроматография позволяет изолировать и очищать ферменты по их свойствам, таким как размер, заряд или гидрофобность, что крайне важно для получения активных и чистых ферментных	Как хроматография может быть использована для анализа и очистки ферментов в биотехнологических процессах?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19

	препаратов для последующих исследований			
154.	Инфракрасная (ИК) спектроскопия, которая исследует вибрационные переходы молекул в ИК-диапазоне, и спектроскопия комбинационного рассеяния (КР), основанная на рассеянии света при изменении частоты фотонов, что позволяет изучать колебательные модели молекул	Каковы основные виды колебательных спектроскопий?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
155.	Электрохимический анализ основывается на измерении изменений электрических свойств системы (напряжение или ток) в результате химических реакций	Опишите принцип электрохимического анализа	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 20
156.	Это метод анализа, в котором изменение тока измеряется в зависимости от напряжения, что позволяет исследовать окислительно-восстановительные реакции	Что такое полярография и как она используется в анализе?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
157.	Это метод разделения смесей на компоненты, основанный на различиях в их взаимодействиях с неподвижной и подвижной фазами	Что такое хроматография?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
158.	Неподвижная фаза обеспечивает поверхность для разделения, а	Какие роли играют неподвижная и подвижная фазы в хроматографии?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы

	подвижная фаза переносит компоненты через неподвижную фазу			исследований. Стр. 20
159.	Основные этапы включают подготовку образца, настройку прибора, проведение спектроскопического измерения и интерпретацию спектров	Каковы основные этапы анализа с помощью спектроскопии	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
160.	Основные этапы включают выбор метода анализа, подготовку образца, выполнение анализа, обработку результатов и интерпретацию данных	Опишите основные этапы инструментального анализа	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 19
161.	Спектр поглощения показывает, какие длины волн поглощаются веществом, что помогает идентифицировать компоненты и их концентрации	Что такое спектр поглощения и как он интерпретируется?	ОПК-4	Б1.О.10 Инструментальные методы исследований. Стр. 20
162.	2) Система знаний, основанная на объективном исследовании	Какое из следующих определений наиболее точно отражает суть науки? 1) Набор догм и убеждений 2) Система знаний, основанная на объективном исследовании 3) Процесс размышления и познания 4) Путь к	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 16

		конечному знанию		
163.	3) Наблюдение	<p>Что является основным методом научного познания?</p> <p>1) Дедукция 2) Индукция 3) Наблюдение 4) Эмпирический метод</p>	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 16
164.	3) Количественное исследование	<p>Какой из следующих типов исследований характеризуется использованием больших выборок и количественных методов?</p> <p>1) Качественное исследование 2) Эмпирическое исследование 3) Количественное исследование</p>	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 16
165.	2) Полевой эксперимент	<p>Какой из следующих методов предполагает изучение явлений в естественных условиях?</p> <p>1) Лабораторный эксперимент 2) Полевой эксперимент 3) Опрос</p>	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 16
166.	3) Сбор информации для поддержки гипотезы	<p>Что такое «доказательства» в научной работе?</p>	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований

		<ol style="list-style-type: none"> 1) Окончательные факты 2) Доказанные теории 3) Сбор информации для поддержки гипотезы 		ий Стр. 16
167.	2) Статистический анализ	<p>Какой из подходов преимущественно используется для обработки количественных данных?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Контент-анализ 2) Статистический анализ 3) Качественный анализ 4) Сравнительный анализ 	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 17
168.	2) Сбор и анализ текстовой информации	<p>Что характерно для качественного метода исследования?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Использование чисел и статистических методов 2) Сбор и анализ текстовой информации 3) Оценка гипотез в условиях лаборатории 	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 17
169.	Это систематизированное знание о природе и обществе, способствующее развитию технологий и	Что такое наука и какова ее роль в современном обществе?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 17

	улучшению качества жизни			
170.	Основные этапы включают наблюдение, постановку вопросов, формулирование гипотез, эксперимент, анализ данных и формулирование выводов	Каковы основные этапы научного исследования?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 17
171.	Нужно учитывать актуальность, рецензируемость, методологическую строгость и влияние статьи на предмет исследования	Какие аспекты необходимо учитывать при выборе научной статьи для литературного обзора?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18
172.	Гипотеза — это предварительное предположение о взаимосвязи между явлениями, которое служит основой для проведения научного исследования и проверяется с помощью экспериментов и наблюдений для подтверждения или опровержения	Что такое гипотеза и какую роль она играет в научном исследовании?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18
173.	Аннотация и резюме обеспечивают краткий обзор содержания исследования, что упрощает читателям понимание его основных целей и результатов	Какова роль аннотации и резюме в научной публикации?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19
174.	Количественные методы основываются на числовых данных и статистическом анализе, тогда как качественные методы изучают явления через описание	Что такое количественные и качественные методы в научных исследованиях?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19

	и интерпретацию			
175.	Выбор метода должен основываться на цели исследования, характеристиках объекта и доступных ресурсах, обеспечивая максимальную валидность и надежность	Как обосновать выбор метода исследования?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19
176.	Основные принципы научной этики включают самооценку истины, свободу научного творчества, организованный скептицизм, обеспечение достоверности результатов исследования, объективность исследователя, интеллектуальную честность, аргументированность научной концепции, ответственность за результаты и высокий уровень информационной культуры	Каковы основные принципы научной этики?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18
177.	Исследовательский вопрос — это четко сформулированная проблема, которую необходимо исследовать, и она должна быть ясной и специфичной	Что такое исследовательский вопрос и как его сформулировать?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19
178.	Переменные — это характеристики или события, которые могут изменяться и влиять на результаты	Что такое переменные в научных исследованиях?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований

	исследования			Стр. 18
179.	<p>Мета-анализ — это статистический метод, который объединяет результаты нескольких независимых исследований по одной и той же теме для получения более точной оценки эффекта или явления, что позволяет повысить обоснованность выводов и выявить общие тенденции, которые могут быть неочевидны в отдельных исследованиях</p>	<p>Что такое мета-анализ и какова его цель?</p>	ОПК-5	<p>Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18</p>
180.	<p>Интерпретация данных — это процесс анализа и объяснения результатов, который непосредственно влияет на данные выводы и их значимость</p>	<p>Что такое интерпретация данных и как она влияет на выводы?</p>	ОПК-5	<p>Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19</p>
181.	<p>Это случайно отобранные единицы генеральной совокупности, достаточные для того, чтобы в ней были выражены существенные черты изучаемого распределения; виды выборок включают простую случайную, систематическую, стратифицированную, кластерную и серийную</p>	<p>Что такое выборка и какие виды выборок существуют?</p>	ОПК-5	<p>Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18</p>
182.	<p>Случайная выборка выбирается без предварительных критериев, тогда как</p>	<p>В чем заключается различие между случайной и систематической</p>	ОПК-5	<p>Б1.О.06 Основы научных исследований</p>

	систематическая выборка основывается на заранее определенном критерии	выборкой?		ий Стр. 18
183.	Основные методы включают графики, диаграммы, таблицы и инфографику для упрощения восприятия информации	Каковы основные методы визуализации данных?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 18
184.	Гипотеза направляет исследовательский процесс, определяя его цели и направленность сбора данных	Какова роль гипотезы в процессе научного поиска?	ОПК-5	Б1.О.06 Основы научных исследований Стр. 19
185.	4) Все ответы подходят	Что является задачей пищевой биотехнологии? 1) Получение пищевых и технологических добавок 2) Глубокая переработка пищевого сырья 3) Создание функциональных пищевых продуктов 4) Все ответы подходят	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 16
186.	3) Синтетическая биология	Какой из следующих направлений биотехнологии применяется для улучшения питательной ценности продуктов? 1) Химическая биотехнология	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 16

		<p>2) Молекулярная селекция</p> <p>3) Синтетическая биология</p> <p>4) Все указанные подходы применяются</p>		
187.	1) Луи Пастер	<p>Кто из следующих ученых считается одним из основоположников микробиологии и биотехнологии благодаря своим исследованиям по брожению?</p> <p>1) Луи Пастер 2) Роберт Кох 3) Эдвард Дженнер</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 16</p>
188.	2) Обеспечение безопасности продуктов питания	<p>Какова основная цель микробиологического контроля в пищевой промышленности?</p> <p>1) Увеличение срока хранения продуктов 2) Обеспечение безопасности продуктов питания 3) Улучшение вкусовых качеств</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17</p>
189.	2) Процесс, использующий живые организмы или их компоненты для получения продуктов	<p>Что такое биотехнологический процесс?</p> <p>1) Процесс физической переработки биоматериалов 2) Процесс, использующий</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 16</p>

		<p>живые организмы или их компоненты для получения продуктов</p> <p>3) Процесс биохимического синтеза</p>		
190.	4) Использование живых систем для создания нового продукта	<p>Какой из следующих принципов является основополагающим в биотехнологии?</p> <p>1) Принцип биоразнообразия</p> <p>2) Принцип оптимизации процессов</p> <p>3) Использование живых систем для создания нового продукта</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии</p> <p>Стр. 17</p>
191.	2) Конкуренция	<p>Какой из следующих аспектов не является важным при разработке биотехнологического продукта?</p> <p>1) Эффективность</p> <p>2) Конкуренция</p> <p>3) Этические соображения</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии</p> <p>Стр. 17</p>
192.	Историческое развитие биотехнологии включает древние практики ферментации (например, производство пива и	Опишите основные этапы исторического развития биотехнологии	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии</p> <p>Стр. 18</p>

	<p>хлеба), открытие микробов и их роли в процессе ферментации Луи Пастером в 19 веке, дальнейшее изучение и использование микроорганизмов для производства антибиотиков и витаминов в 20 веке, а позже - развитие генетических технологий</p>			
193.	<p>Биотехнологический процесс — это применение живых организмов или их производных для создания и улучшения продуктов с учетом специфических условий и технологий; характеризуется контролем условий среды, эффективностью использования ресурсов, стабильностью конечных продуктов и возможностью масштабирования технологии</p>	<p>Что такое биотехнологический процесс и его основные характеристики?</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 18</p>
194.	<p>Потенциальные проблемы включают аллергические реакции, экологические риски и этические вопросы, связанные с манипуляциями с генами</p>	<p>Каковы потенциальные проблемы, связанные с использованием ГМО в пищевой промышленности?</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19</p>
195.	<p>Соблюдение техники безопасности включает использование средств индивидуальной защиты, контроль за</p>	<p>Что необходимо для соблюдения техники безопасности в пищевой</p>	ОПК-6	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии</p>

	качеством материалов и соблюдение санитарных норм	биотехнологии?		Стр. 18
196.	Стадии роста микроорганизмов включают лаг-фазу, фазу экспоненциального роста, стационарную фазу и фазу гибели	Опишите стадии развития микроорганизмов	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 18
197.	Синтетическая биология разрабатывает новые живые организмы для получения кислородосодержащих или высокоэффективных продуктов	Что такое синтетическая биология и ее значение для пищевой промышленности?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
198.	Микробиология пищевых производств изучает взаимодействие микроорганизмов с пищей и их влияние на процессы ее производства и сохранности	Что такое микробиология в контексте пищевых производств?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
199.	Важнейшие биохимические процессы включают ферментацию, гидролиз и синтез биомолекул	Каковы важнейшие биохимические процессы в пищевых производствах?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
200.	Преимущество натуральных консервантов в их меньшей токсичности, а недостатки — ограниченная	Каковы недостатки и преимущества использования натуральных консервантов?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20

	эффективность против широкого спектра патогенов			
201.	Ошибки могут привести к загрязнению, снижению качества и возникновению пищевых заболеваний	Как ошибка в контрольных точках может повлиять на безопасность пищевых продуктов?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
202.	Это питание, обеспечивающее организм необходимыми ему энергией и пищевыми веществами в правильных соотношениях; подразумевает достаточное количество калорий и питательных веществ, а также физиологический баланс различных питательных веществ с целью укрепления здоровья и профилактики хронических заболеваний	Дайте определение понятию «сбалансированное питание»	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
203.	Шаги включают переработку остатков производства в биогаз, корма для животных и биоматериалы	Какие шаги предпринимаются для минимизации пищевых отходов с использованием биотехнологий?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21
204.	«Умные» упаковочные материалы могут отслеживать изменения температуры, влажности и других условий, что позволяет своевременно выявлять риски порчи продуктов	Что такое «умные» упаковочные материалы и как они влияют на безопасность пищи?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21
205.	Ферменты катализируют	Опишите роль ферментов в	ОПК-6	Б1.О.09 Основы

	биохимические реакции, что ускоряет процессы, такие как брожение, и улучшает качество конечного продукта	производстве пищи		пищевой биотехнологии Стр. 19
206.	Древние цивилизации, осваивая процессы ферментации и хранения продуктов, заложили основы для современных биотехнологических практик	Какой вклад в развитие пищевой биотехнологии внесли древние цивилизации?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
207.	Этические вопросы касаются безопасности для здоровья человека и окружающей среды, прав фермеров и сельхозпроизводителей, патентов на семена и возможного воздействия от их применения на биоразнообразии	Какие этические вопросы стоят перед биотехнологией в производстве пищи, включая ГМО?	ОПК-6	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21
208.	a) The book	_____ is interesting. a) The book b) The books c) These books d) These book	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
209.	d) Big Ben	What's the name of the most famous clock in Britain? a) Big Albert b) Big Stephen c) Big Wren d) Big Ben	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19

210.	d) What do	_____ you know about this event? a) What are b) Where do c) What does d) What do	ОПК-7	Б1.О.01 Профессион альный иностранны й язык и межкультур ная коммуникац ия Стр. 19
211.	d) very fast	Jane drives carefully, but her sister drives _____. a) very quick b) fastly c) more quick d) very fast	ОПК-7	Б1.О.01 Профессион альный иностранны й язык и межкультур ная коммуникац ия Стр. 19
212.	b) Tube	What's the name of the London underground? a) Metro b) Tube c) Subway d) Underground	ОПК-7	Б1.О.01 Профессион альный иностранны й язык и межкультур ная коммуникац ия Стр. 19
213.	b) to meet	I've heard a lot about you. It's a real pleasure _____ you at last. a) met b) to meet	ОПК-7	Б1.О.01 Профессион альный иностранны й язык и межкультур ная коммуникац

		c) to meeting d) meet		ия Стр. 19
214.	c) doesn't	Adam _____ want to take exercise every day. a) isn't b) not c) doesn't d) don't	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
215.	c) Union Jack	What's the name of the British flag? a) Star-Spangled Banner b) Stripes and Stars c) Union Jack d) John Bull	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
216.	b) Does	_____ he want to study at a university? a) Was b) Does c) Do d) Is	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
217.	d) Buckingham Palace	Where is the official residence of the Queen? a) Chatham House b) Regent Palace c) Westminster Palace	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19

		d) Buckingham Palace		
218.	c) laid	I _____ my book on the desk a few minutes ago. a) lay b) have lain c) laid d) have laid	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
219.	b) haven't arrived	They _____ yet. a) didn't arrive b) haven't arrived c) hadn't arrived d) don't arrive	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
220.	a) is used	This bag _____ for all occasions. a) is used b) used c) is using d) has used	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
221.	c) making	He is fond of _____ speech	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный

		<p>es in public.</p> <p>a) make b) makes c) making d) doing</p>		<p>альный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19</p>
222.	a) at	<p>I am not very good _____ learni ng languages.</p> <p>a) at b) in c) of d) while</p>	ОПК-7	<p>Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19</p>
223.	c) has finished	<p>He _____ school this year.</p> <p>a) finished b) was finished c) has finished d) is finished</p>	ОПК-7	<p>Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19</p>
224.	a) of	<p>He reminds me _____ someone I knew in the army.</p> <p>a) of</p>	ОПК-7	<p>Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная ная</p>

		b) to c) from d) about		коммуникация Стр. 19
225.	b) many	Did you read ... English books at school? a) some b) many c) much d) none	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
226.	d) have written	We _____two compositions this month. a) write b) wrote c) were writing d) have written	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
227.	a) in Scotland	Where is Glasgow situated? a) in Scotland b) in Wales c) in England d) in Northern Ireland	ОПК-7	Б1.О.01 Профессиональный иностранный язык и межкультурная коммуникация Стр. 19
228.	2) Обеспечение безопасности продуктов питания	Какова основная цель микробиологического контроля в пищевой промышленности? 4) Увеличение срока хранения	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17

		продуктов 5) Обеспечение безопасности продуктов питания 6) Улучшение вкусовых качеств		
229.	3) Гидростатическое давление	Какой из следующих факторов не влияет на кинетику роста микроорганизмов? 1) Температура 2) Уровень кислорода 3) Гидростатическое давление	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17
230.	2) Амилаза	Какой из следующих ферментов используется для разложения крахмала на глюкозу? 1) Липаза 2) Амилаза 3) Протеаза	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17
231.	3) Некоторые микроорганизмы могут вызывать заболевания	Какое из следующих утверждений верно для пищевой микробиологии? 1) Все микроорганизмы безопасны 2) Микроорганизмы не влияют на вкус продуктов 3) Некоторые микроорганизмы могут	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17

		<p>вызывать заболевания</p> <p>4) Микроорганизмы не участвуют в ферментации</p>		
232.	4) Пастеризация	<p>Какой из следующих методов является физическим способом консервирования продуктов?</p> <p>1) Добавление консервантов 2) Ферментация 3) Пастеризация</p>	ОПК-8	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17</p>
233.	2) Амилаза	<p>Какой фермент расщепляет глюкозу?</p> <p>1) Липаза 2) Амилаза 3) Протеаза</p>	ОПК-8	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19</p>
234.	2) <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<p>Какой микроорганизм используется для ферментации хлеба?</p> <p>1) <i>Lactobacillus acidophilus</i> 2) <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 3) <i>Clostridium botulinum</i> 4) <i>Bifidobacterium bifidum</i></p>	ОПК-8	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 17</p>
235.	Водоросли содержат богатый набор питательных веществ и биоактивных соединений, что делает их перспективным	<p>Каковы перспективы использования водорослей в пищевой биотехнологии?</p>	ОПК-8	<p>Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21</p>

	ингредиентом для функциональных продуктов, альтернативного белка и добавок			
236.	НАССР — это система анализа рисков и критических контрольных точек, направленная на обеспечение безопасности пищевых продуктов на всех этапах их производства	Что такое НАССР и его роль в пищевой безопасности?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21
237.	Основные методы включают посев на питательные среды, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и иммуноферментный анализ (ИФА)	Опишите основные методы микробиологической экспертизы продуктов питания	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20
238.	Функциональные продукты, содержащие биоактивные компоненты, способствуют улучшению здоровья и предотвращению заболеваний	Что такое функциональные продукты и их значение для здоровья	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20
239.	Преимущество натуральных консервантов в их меньшей токсичности, а недостатки — ограниченная эффективность против широкого спектра патогенов	Каковы недостатки и преимущества использования натуральных консервантов?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20
240.	Микробиология помогает определить необходимую температуру и время для уничтожения патогенов и сохранения питательных веществ	Опишите влияние микробиологии на термическую обработку продуктов	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20

241.	Ферменты катализируют биохимические реакции, что ускоряет процессы, такие как брожение, и улучшает качество конечного продукта	Опишите роль ферментов в производстве пищи	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
242.	Древние цивилизации, осваивая процессы ферментации и хранения продуктов, заложили основы для современных биотехнологических практик	Какой вклад в развитие пищевой биотехнологии внесли древние цивилизации?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
243.	Функциональные продукты, содержащие биоактивные компоненты, способствуют улучшению здоровья и предотвращению заболеваний	Что такое функциональные продукты и их значение для здоровья	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 20
244.	Соблюдение техники безопасности включает использование средств индивидуальной защиты, контроль за качеством материалов и соблюдение санитарных норм	Что необходимо для соблюдения техники безопасности в пищевой биотехнологии?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 18
245.	Стадии роста микроорганизмов включают лаг-фазу, фазу экспоненциального роста, стационарную фазу и фазу гибели	Опишите стадии развития микроорганизмов	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
246.	НАССР — это система анализа рисков и критических контрольных точек, направленная на обеспечение безопасности пищевых	Что такое НАССР и его роль в пищевой безопасности?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21

	продуктов на всех этапах их производства			
247.	Ошибки могут привести к загрязнению, снижению качества и возникновению пищевых заболеваний	Как ошибка в контрольных точках может повлиять на безопасность пищевых продуктов?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
248.	Важнейшие биохимические процессы включают ферментацию, гидролиз и синтез биомолекул	Каковы важнейшие биохимические процессы в пищевых производствах?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19
249.	Водоросли содержат богатый набор питательных веществ и биоактивных соединений, что делает их перспективным ингредиентом для функциональных продуктов, альтернативного белка и добавок	Каковы перспективы использования водорослей в пищевой биотехнологии?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 21
250.	Синтетическая биология разрабатывает новые живые организмы для получения кислородосодержащих или высокоэффективных продуктов	Что такое синтетическая биология и ее значение для пищевой промышленности?	ОПК-8	Б1.О.09 Основы пищевой биотехнологии Стр. 19