

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Институт фармации им. А.П. Нелюбина
Кафедра биотехнологии

Фонд оценочных средств по дисциплине:

Промышленная биотехнология

основная профессиональная образовательная программа высшего
профессионального образования - программа бакалавриата

19.03.01 Биотехнология

1. Тестовые задания для прохождения промежуточной аттестации

1.1 Вопросы с выбором ответа

Задание	Эталон ответа
ОТКРЫЛ МИКРООРГАНИЗМЫ И ВВЕЛ ПОНЯТИЕ БИООБЪЕКТА а. Д. Уотсон б. Ф. Крик с. Ф. Сенгер d. Л. Пастер	d
ПОЛУЧЕНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ И ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ а. допастеровскому б. послепастеровскому с. антибиотиков d. управляемого биосинтеза е. новой и новейшей биотехнологии	a
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА И ВИНА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ а. допастеровскому б. послепастеровскому с. антибиотиков d. управляемого биосинтеза е. новой и новейшей биотехнологии	a
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОГО БРОЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ а. допастеровскому б. послепастеровскому с. антибиотиков d. управляемого биосинтеза е. новой и новейшей биотехнологии	a
КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ а. новой и новейшей биотехнологии б. допастеровскому с. послепастеровскому d. антибиотиков	d
БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА а. кислоты аскорбиновой б. рибофлавина с. цианокобаламина d. бензилпенициллина е. инсулина	a

<p>БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>a. полусинтетических антибиотиков b. цианокобаламина c. бензилпенициллина d. кислоты аскорбиновой</p>	a
<p>БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА</p> <p>a. полусинтетических антибиотиков b. аминокислот химико-ферментативным методом c. аскорбиновой кислоты d. рекомбинантного инсулина</p>	b
<p>ПОСЛЕПАСТЕРОВСКИЙ ПЕРИОД В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ НАЧАЛСЯ В</p> <p>a. 1941 г. b. 1975 г. c. 1866 г. d. 1982 г.</p>	c
<p>ПОНЯТИЮ «БИООБЪЕКТ В ПРОЦЕССАХ БИОСИНТЕЗА» СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ</p> <p>a. организм, на котором испытывают новые биологически активные вещества b. организм, вызывающий контаминацию биотехнологического оборудования c. фермент, используемый в аналитических целях d. организм, продуцирующий биологически активные соединения e. фермент – промышленный биокатализатор</p>	d
<p>ПОНЯТИЮ «БИООБЪЕКТ В ПРОЦЕССАХ БИОТРАНСФОРМАЦИИ» СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ</p> <p>a. организм, на котором испытывают новые биологически активные вещества b. организм, вызывающий контаминацию технологического оборудования c. фермент, используемый в аналитических целях d. организм, продуцирующий биологически активные соединения e. фермент – промышленный биокатализатор</p>	e
<p>ДОНОР – ЭТО</p> <p>a. биообъект, поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств b. биообъект, поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств без ущерба для своей жизнедеятельности c. биообъект, у которого забор материала для производства лекарственных средств оказывается несовместим с продолжением жизнедеятельности d. биообъект, поставляющий материал для очистки продуцентов</p>	b
<p>ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ОТБОРА ПРОДУЦЕНТА В КАЧЕСТВЕ</p>	c

<p>БИООБЪЕКТА</p> <ul style="list-style-type: none"> a. быстрое накопление биомассы b. устойчивость к заражению посторонней микрофлорой c. способность синтезировать целевой продукт d. способность расти на дешевых питательных средах e. секреция целевого продукта в культуральную жидкость 	
<p>ДОНАТОР – ЭТО БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. фермент-биокатализатор процесса биотрансформации b. поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств c. поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств без ущерба для своей жизнедеятельности d. поставляющий материал для производства лекарственных средств с прекращением дальнейшей жизнедеятельности 	d
<p>ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИООБЪЕКТА В СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. индуцированный мутагенез b. селекция c. генная инженерия d. интродукция растений 	c
<p>ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИООБЪЕКТА В СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. индуцированный мутагенез b. клеточная инженерия c. интродукция растений d. селекция 	b
<p>ФОТОАВТОТРОФЫ – ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. нуждаются в факторах роста b. используют диоксид углерода и минеральные вещества c. используют органические вещества d. используют энергию окисления неорганических веществ 	b
<p>ХЕМОЛИТОТРОФЫ-ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И ДЫХАНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. нуждаются в факторах роста b. используют диоксид углерода и минеральные вещества c. используют органические вещества d. используют энергию света 	b
<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗДУХ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА СТЕРИЛИЗУЮТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. УФ-облучением b. нагреванием c. фильтрованием d. радиацией в малых дозах e. антибиотическими веществами 	c

<p>ФОТОАВТОТРОФЫ – ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ</p> <p>a. нуждаются в факторах роста b. используют органические вещества c. используют энергию света d. используют энергию окисления неорганических веществ</p>	c
<p>ХЕМОЛИТОТРОФЫ-ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И ДЫХАНИЯ</p> <p>a. нуждаются в факторах роста b. используют органические вещества c. используют энергию окисления неорганических веществ d. используют энергию света</p>	c
<p>ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ ПО СРАВНЕНИЮ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ КЛЕТКАМИ</p> <p>a. возможность поверхностного культивирования b. способность осуществлять модификацию белков c. высокая скорость роста d. устойчивость к вирусной инфекции</p>	c
<p>ПОНЯТИЮ «БИООБЪЕКТ» СООТВЕТСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ:</p> <p>a. организм, на котором испытываются новые биологически активные соединения b. организм, вызывающий контаминацию биотехнологического оборудования c. фермент, используемый в аналитических целях d. организм или фермент, продуцирующий биологически активные соединения</p>	d
<p>ШТАММ – ЭТО</p> <p>a. генетически однородное потомство одной клетки b. клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток c. клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается отбором по специфическим признакам d. клетки лишенные клеточной оболочки</p>	c
<p>ПРОИЗВОДСТВО АМИНОКИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНЫХ МУТАНТОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. допастеровскому b. послепастеровскому c. антибиотиков d. управляемого биосинтеза e. новой и новейшей биотехнологии</p>	d
<p>ПРОИЗВОДСТВО ВИТАМИНОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. допастеровскому</p>	c

<p>b. послепастеровскому с. антибиотиков d. управляемого биосинтеза e. новой и новейшей биотехнологии</p>	
<p>ПРОИЗВОДСТВО ЭТАНОЛА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. допастеровскому b. послепастеровскому c. антибиотиков d. управляемого биосинтеза e. новой и новейшей биотехнологии</p>	b
<p>ПЕРИОД РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АМИНОКИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНЫХ МУТАНТОВ</p> <p>a. допастеровский b. послепастеровский c. антибиотиков d. управляемого биосинтеза e. новой и новейшей биотехнологии</p>	d
<p>СУБСТАНЦИИ, КОТОРЫЕ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ БИОСИНТЕЗ ВИТАМИНА В1</p> <p>a. пекарские дрожжи b. кишечная палочка c. пивные дрожжи d. уксусно-кислые бактерии</p>	c
<p>ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИМЕНЯЮТ МЕТОД РЕЙХШТЕЙНА. СОГЛАСНО ДАННОМУ МЕТОДУ, ПРОЦЕСС СОСТОИТ ИЗ 6 СТАДИЙ, ОДНА ИЗ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ</p> <p>a. получение D-сорбита из D-глюкозы (полученной из крахмала) методом каталитического восстановления водородом. b. получение L-сорбозы из D-сорбита методом глубинного аэробного окисления c. получение диацетон-L-сорбозы из L-сорбозы путем ее ацетонирования. d. получение гидрата диацетон-2-кето-L-гулоновой кислоты путем окисления диацетон-L-сорбозы</p>	b
<p>БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (этап получения гидрата диацетон-2-кето-L-гулоновой кислоты) МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ:</p> <p>a. культивирование трансформированных клеток <i>Erwinicahebricola</i> b. микробиологическое расщепление целлюлозы c. совместное культивирование микроорганизмов <i>Corynebacterium</i> и <i>Erwinicahebricola</i> b. последовательное культивирование микроорганизмов <i>Corynebacterium</i> и <i>Erwinicahebricola</i></p>	a

<p>В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ (ВИТАМИНА РР) В КАЧЕСТВЕ ПРОДУЦЕНТА НАД ИСПОЛЬЗУЮТ</p> <p>a. <i>Escherichia coli</i> b. бета-аланин и калия пантоат c. пекарские дрожжи d. крахмал</p>	c
<p>ДРОЖЖИ-САХАРОМИЦЕТЫ КУЛЬТИВИРУЮТ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ИЗБЫТКЕ УГЛЕВОДОВ В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, СНИЖЕННОМ КОЛИЧЕСТВЕ АЗОТА И ОПТИМАЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ КИСЛОРОДА (МАКСИМУМ 2%) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ</p> <p>a. сразу кристаллического витамина D2 b. рибофлавина c. аскорбиновой кислоты d. провитамина D2</p>	d
<p>КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА <i>Escherichia coli</i> ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ:</p> <p>a. витаминов B12 и аскорбиновой кислоты b. витамина B12 и убихинонов c. витамина B12 и пантотеновой кислоты d. витамина B12 и витамина D</p>	c
<p>ПЕРСПЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ПРОДУЦЕНТА ГРИБОВ РОДА <i>Candida</i> РАСТУЩИХ НА УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕДАХ, <i>Candida maltosa</i>, ПРИ КУЛЬТИВАЦИИ КОТОРЫХ ПОЛУЧЕННАЯ ЛИПИДНАЯ ФРАКЦИЯ НАЗЫВАЕТСЯ «МИКРОБНЫЙ ЖИР» ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ</p> <p>a. витаминов B12 и аскорбиновой кислоты b. витамина B12 и убихинонов c. эргостерина и пантотеновой кислоты d. убихинонов и витамина D2</p>	d
<p>ДРОЖЖИ-САХАРОМИЦЕТЫ КУЛЬТИВИРУЮТ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ИЗБЫТКЕ УГЛЕВОДОВ В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, СНИЖЕННОМ КОЛИЧЕСТВЕ АЗОТА И ОПТИМАЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ КИСЛОРОДА (МАКСИМУМ 2%) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ</p> <p>a. сразу кристаллического витамина D2 b. рибофлавина c. аскорбиновой кислоты d. провитамина D2</p>	d
<p>ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОДУЦЕНТОМ КАРОТИНОИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <p>a. генно-инженерные штаммы кишечной палочки b. пекарские дрожжи-сахаромицеты c. гетероталлический мицеллярный гриб <i>Blakeslea</i> d. метаногенные бактерии</p>	c

<p>БИОСИНТЕЗ ВИТАМИНА В1 ОСУЩЕСТВЛЯЮТ</p> <p>a. пивные дрожжи b. пекарские дрожжи c. кишечная палочка d. пропионово-кислые бактерии</p>	a
<p>БИОСИНТЕЗ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ИММОБИЛИЗИРОВАННЫЕ КЛЕТКИ</p> <p>a. уксуснокислых бактерий b. кишечной палочки c. пекарских дрожжей d. пропионовокислых бактерий</p>	b
<p>АМИНОКИСЛОТЫ В СВЕТЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>a. первичными метаболитами b. вторичными метаболитами c. витаминами d. внеклеточными целевыми продуктами</p>	a
<p>ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОДУЦЕНТОМ ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <p>a. род <i>Streptomyces</i> b. <i>Corinebacterium glutamicum</i> c. <i>Bacillus subtilis</i> d. <i>Penicillium glutamicum</i></p>	b
<p><i>Corinebacterium glutamicum</i> ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕЙ АМИНОКИСЛОТЫ</p> <p>a. лизин b. фенилаланин c. изолейцин d. триптофан</p>	a
<p>НАИБОЛЕЕ ДРЕВНИЙ И НЕЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ</p> <p>a. гидролиз природного белковосодержащего сырья; b. химический синтез с разделением рацематов на иммобилизованной аминоацилазе c. химико-ферментативный синтез d. микробиологический синтез</p>	a
<p>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТЕРОИДНЫХ СТРУКТУР ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. управляемого биосинтеза b. до пастеровскому c. после пастеровскому d. антибиотиков</p>	d
<p>ПЕРИОД АНТИБИОТИКОВ В РАЗВИТИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ОТНОСИТСЯ К</p> <p>a. 1866-1940 гг.</p>	b

<p>b. 1941-1960 гг. c. 1961-1975 гг. d. 1975-2001 гг.</p>	
<p>АНТИБИОТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>a. первичными метаболитами b. вторичными метаболитами c. аминокислотами d. ферментами</p>	b
<p>ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ</p> <p>a. при проверке заводских серий пенициллина на стерильность b. при оценке эффективности пенициллиновых структур против резистентных бактерий c. при получении полусинтетических пенициллинов d. при снятии аллергических реакций на пенициллин</p>	c
<p>БИОСИНТЕЗ АНТИБИОТИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, УСИЛИВАЕТСЯ И НАСТУПАЕТ РАНЬШЕ НА СРЕДАХ</p> <p>a. богатых источниками азота b. богатых источниками углерода c. богатых источниками фосфора d. бедных питательными веществами</p>	d
<p>С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ АНТИБИОТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>a. токсинами b. аминокислотами c. ауксинами d. вторичными метаболитами</p>	d
<p>МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ</p> <p>a. почва b. воздух c. деревья d. проточная вода</p>	a
<p>АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ</p> <p>a. стрептомицины b. витамины c. аминокислоты d. ферменты</p>	a
<p>ОПТИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДЛЯ СИНТЕЗА АНТИБИОТИКОВ</p> <p>a. выше 30°C b. 24-29°C c. 15-18°C d. 18-22°C</p>	b
<p>ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ</p> <p>a. уменьшение в питательной среде источников углерода</p>	a

<ul style="list-style-type: none"> b. увеличение в питательной среде источников азота c. увеличение глюкозы d. увеличение в питательной среде источников фосфора 	
<p>МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. деревья b. ил c. проточная вода d. воздух 	b
<p>МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. воздух b. деревья c. проточная вода d. придонная морская вода 	d
<p>ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. увеличение в питательной среде источников углерода b. уменьшение в питательной среде источников азота c. увеличение глюкозы d. увеличение в питательной среде источников фосфора 	b
<p>ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. увеличение в питательной среде источников углерода b. увеличение в питательной среде источников азота c. увеличение сахарозы d. уменьшение в питательной среде источников фосфора 	d
<p>АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. витамины b. канамицины c. аминокислоты d. ферменты 	b
<p>АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. аминокислоты b. витамины c. ферменты d. тетрациклины 	d
<p>ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА АЛКАЛОИДОВ КУЛЬТУРОЙ ТКАНЕЙ КАТАРАНТУСА РОЗОВОГО МОЖНО ПОВЫСИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. воздействия УФ-лучами b. внесения предшественников c. внесения фитопатогенов d. воздействие СВЧ 	c
<p>АУКСИНЫ — ЭТО</p>	a

<p>a. гормоны растений, производные индола, образующиеся в апикальных меристемах и стимулирующие клеточное растяжение и дифференцировку клеток</p> <p>b. фрагменты тканей, инкубируемых самостоятельно или используемых для получения первичного каллуса</p> <p>c. гормоны растений, производные 6-аминопурина, задерживающие старение срезанных органов и обеспечивающие деление дифференцированных клеток</p> <p>d. микроорганизмы, клетки которых содержат нужный ген или ассоциированы с клетками растений</p>	
<p>КУКУРУЗНАЯ МУКА, МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ, МЕЛАССА ВХОДЯТ В СОСТАВ</p> <p>a. синтетических питательных сред</p> <p>b. сложных питательных сред</p> <p>c. простых питательных сред</p> <p>d. полусинтетических питательных сред</p>	b
<p>ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ-БИОМАССА. ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА</p> <p>a. периодический</p> <p>b. непрерывный</p> <p>c. полупериодический</p> <p>d. отъемно-доливной</p> <p>e. циклический</p>	b
<p>В БИОТЕХНОЛОГИИ КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ – ЭТО</p> <p>a. рост популяции клеток в цикле периодического выращивания, характеризующийся S-образной кривой</p> <p>b. интервал времени между двумя последовательными митозами</p> <p>c. существование клетки от деления до следующего деления или смерти</p> <p>d. период от последнего митоза до смерти клетки</p>	c
<p>КУЛЬТИВИРОВАНИЕ УКСУСНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ</p> <p>a. 10-20°C</p> <p>b. 20-27°C</p> <p>c. 30-35°C</p> <p>d. 50-55°C</p>	c
<p>КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ, ПРИ PH</p> <p>a. pH = 5,5-6,0</p> <p>b. pH = 8,0-8,2</p> <p>c. pH = 6,0-7,0</p> <p>d. pH = 7,2-8,0</p>	d
<p>К ПРЕПАРАТАМ ПРОБИОТИКОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИМ БИФИДОБАКТЕРИИ, ОТНОСЯТ</p> <p>a. пробифор</p> <p>b. нормофлор</p>	b

<p>с. бификол d. бифилиз</p>	
<p>К ПРЕПАРАТАМ ПРОБИОТИКОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ЛАКТОБАКТЕРИИ, ОТНОСЯТ</p> <p>a. гастротарм b. бифилиз с. линекс d. лактобактерин сухой</p>	b
<p>ЕСЛИ ОБА ШТАММА В СМЕШАННОЙ КУЛЬТУРЕ РАСТУТ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЧИСТЫХ КУЛЬТУРАХ, ЯВЛЕНИЕ НОСИТ НАЗВАНИЕ</p> <p>a. нейтрализм b. мутуализм с. аменсализм d. комменсализм</p>	b
<p>КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МОЛОЧНО-КИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ, ПРИ PH</p> <p>a. pH = 5,5-6,0 b. pH = 8,0-8,2 с. pH = 6,0-7,0 d. pH = 7,2-8,0</p>	d
<p>МЕХАНИЗМЫ МУТУАЛИЗМА</p> <p>a. обмен питательными веществами b. синтез токсических веществ с. поглощение незаменимых питательных веществ d. секреция ферментов, разрушающих полимеры клеточной стенки</p>	a
<p>СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ, КОГДА НИ ОДИН ИЗ ОРГАНИЗМОВ НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА СКОРОСТЬ РОСТА ДРУГОГО МИКРООРГАНИЗМА, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <p>a. нейтрализм b. мутуализм с. комменсализм d. аменсализм</p>	a
<p>РОСТ ОДНОГО МИКРООРГАНИЗМА ПОДАВЛЯЕТСЯ В ПРИСУТСТВИИ ДРУГОГО – ЭТО</p> <p>a. нейтрализм b. аменсализм с. комменсализм d. симбиоз</p>	b
<p>ЕСЛИ В СМЕШАННОЙ КУЛЬТУРЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛУЧАЕТ ВТОРОЙ ВИД МИКРООРГАНИЗМОВ, ТО ЯВЛЕНИЕ НАЗЫВАЮТ</p> <p>a. аменсализм b. мутуализм с. комменсализм</p>	c

d. симбиоз	
ПАРАЗИТИЗМОМ НАЗЫВАЮТ ВАРИАНТ a. мутуализма b. аменсализма c. комменсализма d. симбиоз	b
СИМБИОЗОМ НАЗЫВАЮТ a. тесные мутуалистические связи b. тесные аменсалитические связи c. тесные комменсалитические связи d. аменсализм	a
НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ КУЛЬТУРЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ ПРОВОДЯТ НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ НА ОСНОВЕ a. казеина и желатина b. печеночного бульона, пептона и лактозы c. гидролизата молока, солодового экстракта, глюкозы d. мелассы и хлорида натрия	a
СТРУКТУРУ БЕЛКА ИНСУЛИНА УСТАНОВИЛ a. Д. Уотсон b. Ф. Крик c. Ф. Сенгер d. М. Ниренберг	c
ПРЕИМУЩЕСТВОМ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСУЛИНА ЯВЛЯЕТСЯ a. высокая активность b. меньшая аллергенность c. меньшая токсичность d. большая стабильность	b
ИНСУЛИН ОБРАЗУЕТ СТОЙКИЕ КОМПЛЕКСЫ С ИОНАМИ a. магния b. цинка c. кальция d. натрия	b
ЗА СЧЕТ ЧЕГО ИМЕЮТ ПРЕИМУЩЕСТВО РЕКОМБИНАНТНЫЕ БЕЛКОВЫЕ ГОРМОНЫ И ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ПО СРАВНЕНИЮ С ВЫДЕЛЯЕМЫМИ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ a. видоспецифичности b. большей биологической активности c. большей стабильности d. большей рентабельности и производства	a
МОНОКОМПОНЕНТНЫЙ ИНСУЛИН ПОЛУЧАЮТ МЕТОДОМ a. гель-хроматографии b. ионообменной хроматографии	d

<p>c. гидрофобной хроматографии d. аффинной хроматографии</p>	
<p>КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА КАК РЕКОМБИНАНТНЫЙ ПРОДУЦЕНТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА ПРОДУЦИРУЕТ</p> <p>a. человеческий инсулин с правильной укладкой дисульфидных мостиков b. проинсулин с правильной укладкой дисульфидных мостиков c. отдельно цепи А и В инсулина d. продуцирование внеклеточных метаболитов</p>	c
<p>ИНДУКЦИЯ ФЕРМЕНТА – ЭТО:</p> <p>a. уменьшение скорости синтеза фермента в ответ на появление индуктора b. увеличение скорости синтеза фермента в ответ на появление индуктора c. уменьшение скорости разложения фермента в ответ на появление индуктора d. разложения фермента в ответ на появление индуктора</p>	b
<p>ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ ФЕРМЕНТОВ И КЛЕТОК ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. управляемого биосинтеза b. допастеровскому c. послепастеровскому d. антибиотиков</p>	a
<p>ПРОИЗВОДСТВО ЧИСТЫХ ФЕРМЕНТОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. управляемого биосинтеза b. допастеровскому c. послепастеровскому d. антибиотиков</p>	a
<p>РЕТРОИНГИБИРОВАНИЕ КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ ПРИ БИОСИНТЕЗЕ БАВ – ЭТО ПОДАВЛЕНИЕ</p> <p>a. активности последнего фермента метаболической цепи b. активности всех ферментов метаболической цепи c. активности начального фермента метаболической цепи d. транскрипции</p>	c
<p>ТЕРМИН МУЛЬТИФЕРМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС ОЗНАЧАЕТ</p> <p>a. комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения b. комплекс ферментов клеточной мембраны c. комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита d. комплекс экзо- и эндопротеаз</p>	c
<p>ЛАКТОЗА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАКТАЗЫ РАСЩЕПЛЯЕТСЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ</p> <p>a. глюкозы и фруктозы b. глюкозы и галактозы</p>	b

<p>с. двух молекул сахарозы d. двух молекул фруктозы</p>	
<p>ФЕРМЕНТ ЛАКТАЗА ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ</p> <p>a. липаз b. трансфераз c. изомераз d. гидролаз</p>	d
<p>ФЕРМЕНТ АМИЛАЗУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧАЮТ ИЗ КУЛЬТУРЫ</p> <p>a. <i>Aspergillus niger</i> b. <i>Bacillus subtilis</i> c. <i>Bacillus coagulans</i> d. <i>Arthrobacter simplex</i></p>	b
<p>ФЕРМЕНТ АМИЛОГЛЮКОЗИДАЗУ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЙ ГИДРОЛИЗ ОЛИГОСАХАРОВ ДО ГЛЮКОЗЫ, ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧАЮТ ИЗ КУЛЬТУРЫ</p> <p>a. <i>Aspergillus niger</i> b. <i>Bacillus subtilis</i> c. <i>Bacillus coagulans</i> d. <i>Arthrobacter simplex</i></p>	a
<p>МЕТОДЫ ИММОБИЛИЗАЦИИ ФЕРМЕНТОВ</p> <p>a. внутриклеточные b. физико-химические c. ферментативные d. химические</p>	d
<p>АКТИВИРОВАНИЕ НЕРАСТВОРИМОГО НОСИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО</p> <p>a. для усиления включения фермента в гель b. для повышения сорбции фермента c. для повышения активности фермента d. для образования ковалентной связи</p>	d
<p>С КАКОЙ ЦЕЛЬЮ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ АЛЬФА-АМИЛАЗА</p> <p>a. размягчения мяса b. превращения глюкозы во фруктозу c. гидролиза крахмала d. получения безлактозного молока</p>	c
<p>ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. допастеровскому b. послепастеровскому c. антибиотиков d. управляемого биосинтеза e. новой и новейшей биотехнологии</p>	d

<p>БИОГАЗ – ЭТО</p> <p>a. смесь метана с диоксидом углерода</p> <p>b. смесь водорода с азотом</p> <p>c. пары этанола</p> <p>d. смесь водорода с диоксидом углерода</p>	a
<p>ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ В БИОЭНЕРГЕТИКЕ ЭТО:</p> <p>a. метан</p> <p>b. этиловый спирт</p> <p>c. водород</p> <p>d. кислород</p> <p>e. всё верно</p>	e
<p>ОСНОВНАЯ МАССА ЭТИЛОВОГО СПИРТА ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ НА БИОПРЕДПРИЯТИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ РОДА</p> <p>a. Saccharomyces</p> <p>b. Trichoderma</p> <p>c. Aspergillus</p> <p>d. Sporotrichum</p>	a
<p>БИОСЕНСОРЫ – ЭТО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ</p> <p>a. биохимического процесса в физический сигнал</p> <p>b. физического процесса в химический сигнал</p> <p>c. химического процесса в физический сигнал</p> <p>d. физического процесса в биологический сигнал</p> <p>e. химического процесса в биохимический сигнал</p>	a
<p>В СОСТАВ АКТИВНОГО ИЛА ВХОДЯТ</p> <p>a. вирусы</p> <p>b. бактериофаги</p> <p>c. бактерии</p> <p>d. сине-зеленые водоросли</p>	c
<p>АКТИВНЫЙ ИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОКОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ - ЭТО</p> <p>a. сорбент</p> <p>b. смесь сорбентов</p> <p>c. смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами</p> <p>d. природный комплекс микроорганизмов</p>	d
<p>КАК НАЗЫВАЮТСЯ АППАРАТЫ, В КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДЕСТРУКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД</p> <p>a. аэротенки</p> <p>b. усреднители</p> <p>c. отстойники</p> <p>d. регенераторы</p>	a
<p>БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОСНОВАНА</p> <p>a. на химическом окислении органических веществ</p>	b

<p>b. на способности микроорганизмов минерализовать органические вещества</p> <p>c. на сжигании органических веществ в токе кислорода</p> <p>d. на окисление органических веществ под действием хлора</p>	
<p>ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ ВАКЦИН И СЫВОРОТОК ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ</p> <p>a. управляемого биосинтеза</p> <p>b. допастеровскому</p> <p>c. послепастеровскому</p> <p>d. антибиотиков</p>	c
<p>ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИТАМИНОВ</p> <p>a. допастеровскому</p> <p>b. послепастеровскому</p> <p>c. новой и новейшей биотехнологии</p> <p>d. управляемого биосинтеза</p>	d
<p>МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА ПОЛУЧАЮТ В ПРОИЗВОДСТВЕ</p> <p>a. при фракционировании антител организмов</p> <p>b. фракционированием лимфоцитов</p> <p>c. с помощью гибридом</p> <p>d. химическим синтезом</p>	c
<p>ЭНДОГЕННЫЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ СИНТЕЗИРУЮТСЯ</p> <p>a. клетками микроорганизмов</p> <p>b. с помощью химических реакций</p> <p>c. клетками макроорганизма</p> <p>d. половыми клетками</p>	c
<p>ПРЕПАРАТ НОРМОФЛОР СОДЕРЖИТ ЛИОФИЛИЗИРОВАННЫЕ КЛЕТКИ</p> <p>a. <i>Bacillus subtilis</i></p> <p>b. <i>Lactobacillus acidophilus</i></p> <p>c. <i>Lactobacillus bulgaricus</i></p> <p>d. Kefir greins</p>	c
<p>ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ В НАПРАВЛЕНИИ ПОДЧИНЁННОСТИ ПОДСИСТЕМ (ИЕРАРХИИ) БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (БТС) ПРЕДСТАВЛЕНА</p> <p>a. биохимическим комбинатом</p> <p>b. цехом биосинтеза</p> <p>c. участком биологической очистки</p> <p>d. биореакторами и биообъектами</p>	d
<p>УЧАСТОК РАЗДЕЛЕНИЯ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОТНОСИТСЯ К СТУПЕНИ ИЕРАРХИИ (В НАПРАВЛЕНИИ ПОДЧИНЁННОСТИ ПОДСИСТЕМ)</p> <p>a. первой</p> <p>b. второй</p> <p>c. третьей</p>	b

d. четвертой	
<p>ТРЕТЬЯ СТУПЕНЬ В НАПРАВЛЕНИИ ПОДЧИНЁННОСТИ ПОДСИСТЕМ (ИЕРАРХИИ) BIOTEХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (БТС) ПРЕДСТАВЛЕНА</p> <p>a. заводом микробиологического синтеза b. участком выделения и очистки БАВ c. цехом биосинтеза d. участком разделения культуральной суспензии</p>	a
<p>GLP РЕГЛАМЕНТИРУЕТ</p> <p>a. лабораторные исследования b. планирование поисковых работ c. набор тестов при предклинических испытаниях d. методы математической обработки данных e. проведение валидации</p>	c

1.2. Вопросы с открытым ответом

Вопрос	Ответ
ЕСЛИ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ ФЕРМЕНТЫ, ТО ПОЛУЧАЮТ	процесс биокатализа
ЕСЛИ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ, ТО ПОЛУЧАЮТ	кисломолочные продукты
ЕСЛИ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ МИЦЕЛИАЛЬНЫЕ ГРИБЫ, ТО ПОЛУЧАЮТ	биомассы
ЕСЛИ В БИОТЕХНОЛОГИЯХ ИСПОЛЬЗУЮТ КУЛЬТУРУ КЛЕТОК ГИБРИДОМ, ТО ПОЛУЧАЮТ	моноклональные антитела
В БИОТЕХНОЛОГИИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ТВЕРДОФАЗНЫМ СПОСОБОМ ПОЛУЧЕННЫЙ ПРЕПАРАТ НА РАСТИТЕЛЬНОМ СУБСТРАТЕ НАЗЫВАЮТ	Корж, пек
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ КЮВЕТНЫМ СПОСОБОМ БУНКЕРА ПНЕВМОТРАНСПОРТИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ СЫРЬЯ СНАБЖЕНЫ	ворошителями
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ КЮВЕТНЫМ СПОСОБОМ КЮВЕТЫ СО СРЕДОЙ ТРАНСПОРТИРУЮТ В РАСТИЛЬНУЮ КАМЕРУ С ПОМОЩЬЮ	передвижной этажерки
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ КЮВЕТНЫМ СПОСОБОМ В РАСТИЛЬНОЙ КАМЕРЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ НЕОБХОДИМУЮ ТЕМПЕРАТУРУ С ПОМОЩЬЮ	Кондиционера
ПРИ ПОЛУЧЕНИИ КУЛЬТУР МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ КЮВЕТНЫМ СПОСОБОМ ПОСЛЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ОЧИСТКУ ОТ ВЗВЕСИ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРОИЗВОДЯТ	фильтрованием
ПРИ ГЛУБИННОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ МИКРООРГАНИЗМОВ СТЕРИЛИЗАЦИЮ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ПРОВОДЯТ В	инокуляторе
НАИБОЛЕЕ ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ СПОСОБОМ ПОЛУЧИЛИ ФЕРМЕНТЫ	гидролазы
БИОГАЗ – ЭТО СМЕСЬ МЕТАНА С	диоксидом углерода
ФЕРМЕНТЫ, КАТАЛИЗИРУЮЩИЕ ОДНУ И ТУ ЖЕ РЕАКЦИЮ, НО ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ПО СОСТАВУ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ, НАЗЫВАЮТСЯ	изоферментами
АЛКОГОЛЬДЕГИДРОГЕНАЗА ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ	редуктаз
ЕСЛИ ФЕРМЕНТЫ ГИДРОЛИЗУЮТ БЕЛКИ, ТО ОНИ ОТНОСЯТСЯ К	протеиназам
ЕСЛИ ФЕРМЕНТЫ ГИДРОЛИЗУЮТ КРАХМАЛ, ТО ОНИ ОТНОСЯТСЯ К	амилазам

ЕСЛИ ФЕРМЕНТЫ ГИДРОЛИЗУЮТ ЖИРЫ, ТО ОНИ ОТНОСЯТСЯ К _____	липазам
ЕСЛИ ФЕРМЕНТЫ ГИДРОЛИЗУЮТ ПЕКТИНЫ, ТО ОНИ ОТНОСЯТСЯ К _____	Пектиназам
ЕСЛИ ФЕРМЕНТЫ ГИДРОЛИЗУЮТ СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ, ТО ОНИ ОТНОСЯТСЯ К _____	эстеразам
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ЭРИТРОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	Макролидным
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ОЛЕАНДОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	Макролидным
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	Бета-лактамым
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ЦЕФАЛОСПОРИН С ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	Бета-лактамым
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ГЕНТАМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	аминогликозидным
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ СТРЕПТОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	аминогликозидным
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ НИСТАТИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	полиеновым
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ МИКОГЕПТИН ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	полиеновым
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ АМФОТЕРИЦИН В ОТНОСИТСЯ К _____ АНТИБИОТИКАМ	полиеновым
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ РИФАМПИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____	анзамицинам
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ПОЛИМИКСИН В ОТНОСИТСЯ К _____	Полипептидам, гетеромерным пепетидам
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ АУРЕОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____	тетрациклинам
ПО ХИМИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ ТЕРРАМИЦИН ОТНОСИТСЯ К _____	тетрациклинам
АНТИБИОТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ _____ МЕТАБОЛИТАМИ	Вторичными
ПЕНИЦИЛЛИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ СИНТЕЗА _____	Клеточной стенки бактерий
СТРЕПТОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ СИНТЕЗА _____	Белка
ХЛОРАМФЕНИКОЛ ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ СИНТЕЗА _____	Белка

ЭРИТРОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ СИНТЕЗА	Белка
ГЕНТАМИЦИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ СИНТЕЗА	Белка
АЛЬБОМИЦИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ ФУНКЦИИ	Мембраны
НИСТАТИН ОТНОСИТСЯ К ИНГИБИТОРАМ ФУНКЦИИ	Мембраны
ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ МИКРОБНОЙ ПОПУЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ _____ С ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЮТ ПИТАТЕЛЬНЫЙ РАСТВОР И С ТОЙ ЖЕ СКОРОСТЬЮ ОТКАЧИВАЮТ СУПЕНЗИЮ	хемотрата
ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ МИКРОБНОЙ ПОПУЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ _____ ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ СКОРОСТИ ПОТОКА ПРОВОДЯТ ПОДДЕРЖАНИЕ НА ОДНОМ УРОВНЕ КОНЦЕНТРАЦИИ КЛЕТОЧНОЙ БИОМАССЫ	турбидостата
ЕСЛИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОТЕКАЕТ НА ТВЕРДОМ НОСИТЕЛЕ, НА КОТОРОМ ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ МИКРООРГАНИЗМЫ, НО САМИ ЧАСТИЦЫ НОСИТЕЛЯ ВЗВЕШЕНЫ В ПОТОКЕ ГАЗА, НАСЫЩЕННОМ АЭРОЗОЛЕМ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ТО ТАКАЯ ФЕРМЕНТАЦИЯ НАЗЫВАЕТСЯ	газофазной
ПРИ МЕТАНОВОМ БРОЖЕНИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА ИСПОЛЬЗУЮТ ФЕРМЕНТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ, КОТОРЫЕ НАЗЫВАЮТ	Метанотенки
СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ АССОЦИАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ В ТВЕРДЫХ ОТХОДАХ, КОТОРЫМ ПРИДАНА СПЕЦИАЛЬНАЯ ВЗРЫХЛЕННАЯ СТРУКТУРА – ЭТО	биокомпостирование
СОРБЦИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ ИЗ ГАЗОВ ИЛИ ЖИДКОСТЕЙ МИКРООРГАНИЗМАМИ, ЗАКРЕПЛЕННЫМИ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ТВЕРДЫХ НОСИТЕЛЯХ – ЭТО	биосорбция
ДЕСТРУКЦИЯ ВРЕДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ МИКРООРГАНИЗМОВ-БИОДЕСТРУКТОРОВ – ЭТО	Биодеградация
КЛЕТКА, ПОЛУЧАЮЩАЯСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СПЛАВЛЕНИЯ В-КЛЕТКИ, ПРОДУЦИРУЮЩЕЙ АНТИТЕЛА, И ОПУХОЛЕВОЙ КЛЕТКИ – ЭТО	гибридома
УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ОСОБЕЙ В ЛОКАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ, ВЫЗВАННОЕ ИХ РАЗМНОЖЕНИЕМ, НО НЕ ПРИТОКОМ ИЗ ДРУГИХ ПОПУЛЯЦИЙ – ЭТО	рост популяции
ПРОЦЕСС УВЕЛИЧЕНИЯ БИОМАССЫ ОРГАНИЗМА В ХОДЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ – ЭТО	рост клеток

2. Вопросы для прохождения промежуточной аттестации

Вопрос 1. Характеристика основных направлений промышленной биотехнологии.

Ответ: Приведите краткую характеристику основных направлений промышленной биотехнологии.

Вопрос 2. Объекты промышленной биотехнологии.

Ответ: Опишите биообъекты биотехнологии: микроорганизмы, клетки и ткани растений, животных и человека, биокатализаторы.

Вопрос 3. Сырьевая база промышленной биотехнологии.

Ответ: Приведите классификацию сырья и питательных субстратов для промышленной биотехнологии.

Вопрос 4. Типовые технологические приемы и аппаратное оформление стадии ферментации.

Ответ: Назовите системы, которыми должны обладать современные биореакторы в соответствии с основными принципами реализации биотехнологических процессов. Опишите периодическое и полунепрерывное культивирование, непрерывный процесс культивирования, хемостатный и турбидостатный режимы. Опишите конструкцию биореакторов.

Вопрос 5. Промышленные производства, основанные на спиртовом брожении. Получение спиртов.

Ответ: Назовите условия промышленного процесса спиртового брожения. Назовите продуценты для получения биоэтанола. Приведите технологические схемы его получения.

Вопрос 6. Микробиологическое производство индивидуальных органических кислот различного назначения.

Ответ: Назовите штаммы-продуценты органических кислот. Опишите способы ферментации в микробиологических процессах производства органических кислот и используемые субстраты.

Вопрос 7. Микробиологическое производство молочной кислоты.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения

молочной кислоты, назовите продуценты для ее получения. Приведите технологическую схему получения молочной кислоты.

Вопрос 8. Микробиологическое производство уксусной кислоты.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения уксусной кислоты, назовите продуценты для ее получения. Приведите технологическую схему получения уксусной кислоты.

Вопрос 9. Микробиологическое производство пропионовой кислоты.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения пропионовой кислоты, назовите продуценты для ее получения. Приведите технологическую схему получения пропионовой кислоты.

Вопрос 10. Микробиологическое производство лимонной кислоты.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения лимонной кислоты, назовите продуценты для ее получения. Приведите технологическую схему получения лимонной кислоты.

Вопрос 11. Микробиологическое производство индивидуальных аминокислот различного назначения.

Ответ: Опишите методы получения аминокислот, механизмы регуляции биосинтеза аминокислот (на примере лизина и треонина), особенности культивирования штаммов-продуцентов аминокислот: особенности питательной среды и условия ферментации.

Вопрос 12. Микробиологическое производство лизина.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения лизина, назовите продуценты для его получения. Приведите технологические схемы получения лизина.

Вопрос 13. Микробиологическое производство глутаминовой кислоты.

Ответ: Приведите основные характеристики биотехнологической стадии получения глутаминовой кислоты, назовите продуценты для ее получения. Приведите технологическую схему получения глутаминовой кислоты.

Вопрос 14. Биокаталитическое получение аспарагиновой кислоты.

Ответ: Приведите технологическую схему получения аспарагиновой кислоты биокаталитическим методом в реакторе непрерывного действия, опишите условия процесса. Назовите бактериальный штамм, на основе которого был создан биокатализатор для получения аспарагиновой кислоты.

Вопрос 15. Микробиологическое производство витаминов.

Ответ: Опишите получение водо- и жирорастворимых витаминов микробиологическим синтезом: продуценты, способы культивирования и питательные субстраты.

Вопрос 16. Микробиологическое производство антибиотиков различных классов. Полусинтетические антибиотики бета-лактамного класса. Основы технологии.

Ответ: Приведите классификации антибиотиков. Назовите пути биосинтеза антибиотиков. Опишите методы получения антибиотиков и модификацию бета-лактамных антибиотиков. Назовите продуценты бета-лактамных, аминогликозидных, тетрациклиновых антибиотиков, рифамицина, хлорамфеникола, противогрибных (полиеновых) антибиотиков, противоопухолевых антибиотиков. Приведите условия ферментации антибиотиков.

Вопрос 17. Производство бета-лактамных антибиотиков.

Ответ: Назовите продуценты бета-лактамных антибиотиков и условия их культивирования. Назовите компоненты питательной среды и опишите технологическую схему получения пенициллина.

Вопрос 18. Получение макроциклических антибиотиков.

Ответ: Назовите продуценты тилозина и условия их культивирования. Назовите компоненты питательной среды и опишите технологическую схему получения тилозина.

Вопрос 19. Получение тетрациклинов.

Ответ: Назовите продуценты биомицина и условия их культивирования. Назовите компоненты питательной среды и опишите технологическую схему получения биомицина.

Вопрос 20. Получение вакцин: вакцины живые, молекулярные, корпускулярные, вакцины искусственных антигенов, субклеточные (рибосомальные) вакцины, субъединичные вирусные вакцины, генно-инженерные вакцины.

Ответ: Приведите классификацию вакцин. Опишите процессы получения живых,

молекулярных, корпускулярных вакцин, вакцин искусственных антигенов, субклеточных (рибосомальных) вакцин, субъединичных вирусных и генно-инженерных вакцин.

Вопрос 21. Технология получения вакцины БЦЖ.

Ответ: Назовите штаммы бактерий, используемые для изготовления вакцины БЦЖ. Опишите технологический процесс получения вакцины БЦЖ, питательные среды, контроль готового препарата. Приведите технологическую схему получения вакцины БЦЖ.

Вопрос 22. Технология получения рекомбинантной вакцины против гепатита В.

Ответ: Приведите технологическую схему получения рекомбинантной вакцины против гепатита В. Приведите требования ВОЗ к генно-инженерным продуктам.

Вопрос 23. Технология получения препаратов нормофлоров и пробиотиков.

Ответ: Опишите технологию культивирования клеток микроорганизмов при получении препаратов пробиотиков.

Вопрос 24. Получение кормового белка и белковых препаратов.

Ответ: Объясните, какими факторами обусловлено использование различных микроорганизмов в качестве источников белка. Назовите три основные формы использования микробного белка в производстве пищевых продуктов. Назовите продуценты и субстраты для получения белка. Приведите общую схему получения белковых продуктов.

Вопрос 25. Использование дрожжей, бактерий, водорослей, грибов для производства белка.

Ответ: Опишите использование дрожжей, бактерий, водорослей, грибов для производства белка. Приведите технологическую схему получения пищевого белка на основе *Saccharomyces cerevisiae*, приведите условия культивирования.

Вопрос 26. Производство белковых концентратов и изолятов.

Ответ: Приведите технологические схемы и условия получения различных пищевых белоксодержащих продуктов: белковых концентратов и изолятов.

Вопрос 27. Технология производства кормовых дрожжей.

Ответ: Приведите технологическую схему получения кормового белка на основе дрожжей рода *Candida*. Назовите штаммы-продуценты, субстраты, приведите условия культивирования дрожжей. Опишите способы подготовки субстратов к выращиванию

дрожжей. Опишите процесс обогащения кормовых дрожжей витамином D₂.

Вопрос 28. Общие принципы промышленного выделения, очистки и разделения белкового продукта.

Ответ: Опишите общие принципы промышленного выделения, очистки и разделения белкового продукта.

Вопрос 29. Ферменты как промышленные биокатализаторы.

Ответ: Опишите природу, номенклатуру и классификацию ферментов, строение и свойства ферментов.

Вопрос 30. Основные этапы ферментативного катализа.

Ответ: Опишите основные этапы ферментативного катализа. Назовите факторы, от которых зависит скорость биокаталитической реакции. Приведите графики зависимости скорости ферментативных реакций от этих факторов. Приведите уравнение Михаэлиса – Ментен.

Вопрос 31. Основные продуценты ферментных препаратов, получаемых промышленным способом.

Ответ: Назовите природные источники ферментов для крупнотоннажного производства ферментных препаратов. Назовите продуценты для микробиологического метода получения следующих ферментных препаратов: амилалитических, пектолитических, целлюлолитических, гемицеллюлазных, липолитических, протеолитических.

Вопрос 32. Технология получения ферментных препаратов из культур микроорганизмов: получение посевного материала. Посевная доза продуцента.

Ответ: Опишите технологическую схему получения посевной культуры продуцента для производственного культивирования продуцентов поверхностным и глубинным способами. Укажите, в каких пределах варьируют посевную дозу продуцента для производственной ферментации.

Вопрос 33. Особенности состава питательных сред для поверхностного и глубинного культивирования.

Ответ: Опишите особенности состава питательных сред для поверхностного и глубинного культивирования.

Вопрос 34. Производственное культивирование продуцентов ферментов поверхностным способом.

Ответ: Опишите биотехнологию микробных ферментных препаратов поверхностным способом. Опишите преимущества поверхностного способа получения микробных ферментов.

Вопрос 35. Производственное культивирование продуцентов ферментов глубинным способом.

Ответ: Опишите биотехнологию микробных ферментных препаратов глубинным способом. Опишите преимущества глубинного способа получения микробных ферментов.

Вопрос 36. Методы очистки ферментных препаратов.

Ответ: Опишите стадии и методы выделения, очистки, концентрирования и сушки ферментных препаратов.

Вопрос 37. Имобилизованные ферменты и клетки микроорганизмов.

Ответ: Дайте определение иммобилизации. Опишите преимущества иммобилизованных ферментов. Опишите методы иммобилизации ферментов и клеток микроорганизмов. Назовите носители для иммобилизации ферментов и целых клеток. Приведите конструкции биореакторов, используемых для иммобилизованных ферментов и клеток.

Вопрос 38. Применение иммобилизованных биообъектов при создании лекарственных средств.

Ответ: Опишите получение аминокислот и б-аминопенициллановой кислоты с использованием иммобилизованных биообъектов.

Вопрос 39. Основные принципы промышленного получения биогаза.

Ответ: Опишите одностадийный и двухстадийный способы промышленного получения биогаза, биохимические стадии процессов.

Вопрос 40. Микробиологическое производство возобновляемых источников энергии: получение углеводов.

Ответ: Назовите биологические продуценты и опишите основные стадии процессов получения углеводов.

Вопрос 41. Микробиологическое производство возобновляемых источников энергии: получение водорода.

Ответ: Назовите биологические продуценты и опишите основные стадии процесса получения водорода.

Вопрос 42. Анаэробная и аэробная очистка сточных вод.

Ответ: Опишите основные этапы биотехнологической очистки сточных вод (анаэробной и аэробной) и приведите технологические схемы. Назовите показатели загрязненности сточных вод.

Вопрос 43. Биотехнологическая очистка почв.

Ответ: Опишите способы биотехнологической очистки почв. Назовите биологические препараты, используемые для биоремедиации.

Вопрос 44. Биотехнологическая очистка газовоздушных выбросов.

Ответ: Опишите способы биотехнологической очистки газовоздушных выбросов. Назовите биологические препараты, используемые для очистки воздуха.

Вопрос 45. Биодegradация ксенобиотиков.

Ответ: Опишите способы биодegradации ксенобиотиков.

Вопрос 46. Предмет и задачи медицинской биотехнологии.

Ответ: Опишите предмет и задачи медицинской биотехнологии.

Вопрос 47. Методологические основы создания новых биотехнологических лекарственных средств.

Ответ: Опишите методы получения новых биотехнологических лекарственных средств.

Вопрос 48. Биотехнологическое получение собственно лекарственных средств: технология получения инсулина.

Ответ: Приведите технологическую схему и условия получения рекомбинантного инсулина.

Вопрос 49. Биотехнологическое получение собственно лекарственных средств: технология получения витамина С.

Ответ: Приведите технологическую схему и условия получения витамина С.

Вопрос 50. Биотехнологическое получение собственно лекарственных средств: технология получения витамина D₂.

Ответ: Приведите технологическую схему и условия получения витамина D₂.