



ГОУ ВПО
«Красноярский государственный медицинский
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения и социального
развития Российской Федерации



Кафедра фармакологии с курсами клинической фармакологии,
фармацевтической технологии и ПО

БИОТЕХНОЛОГИЯ

сборник тестовых заданий с эталонами ответов
для студентов 5 курса, обучающихся по специальности
060108 – Фармация (очная форма обучения)

Красноярск
2011

УДК 615.015.002 (076.1)

ББК 52.82

Б 63

Биотехнология : сб. тестовых заданий с эталонами ответов для студентов 5 курса, обучающихся по спец. 060108 – фармация (очная форма обучения) / сост. проф. В. В. Гребенникова, И. В. Хамцова – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2011. – 86 с.

Составители д.м.н. профессор Гребенникова В.В.
преподаватель Хамцова И.В.

Тестовые задания с эталонами ответов полностью соответствуют требованиям Государственного образовательного стандарта (2000) высшего профессионального образования по специальности 060108 – Фармация; адаптированы к образовательным технологиям с учетом специфики обучения по специальности 060108 – Фармация.

Рецензенты: зав. кафедрой биологической химии с курсом медицинской, фармацевтической и токсикологической химии
ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
д.м.н., профессор Салмина А.Б.
зав. кафедрой патологической физиологии
им. профессора В.В. Иванова
ГОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого,
д.м.н. Рукша Т.Г.

Утверждено к печати ЦКМС КрасГМУ (протокол № 1 от 07.10.2010)

КрасГМУ
2011

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Выберите один правильный ответ

001. НАЧАЛО ПОСЛЕПАСТЕРОВСКОГО ПЕРИОДА В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ ОТНОСЯТ К

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

002. ОТКРЫЛ МИКРООРГАНИЗМЫ И ВВЕЛ ПОНЯТИЕ БИООБЪЕКТА

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

003. ПЕРИОД АНТИБИОТИКОВ В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ ОТНОСИТСЯ К

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

004. СТРУКТУРУ БЕЛКА ИНСУЛИНА УСТАНОВИЛ

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

005. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

006. ПОЛУЧЕНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ И ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

007. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПИРТОВОГО БРОЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИВА И ВИНА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

008. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОГО БРОЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

009. ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИТАМИНОВ

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

010. ПРОИЗВОДСТВО ЭТАНОЛА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

011. ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ ВАКЦИН И СЫВОРОТОК ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

012. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

013. ПОЛУЧЕНИЕ ВИРУСНЫХ ВАКЦИН ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

014. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТЕРОИДНЫХ СТРУКТУР ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

015. ПРОИЗВОДСТВО ВИТАМИНОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

016. ПРОИЗВОДСТВО ЧИСТЫХ ФЕРМЕНТОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

017. ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ ФЕРМЕНТОВ И КЛЕТОК ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

018. ПРОИЗВОДСТВО АМИНОКИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНЫХ МУТАНТОВ ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

019. ПОЛУЧЕНИЕ БИОГАЗА ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ

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

020. ПЕРВАЯ РЕКОМБИНАНТНАЯ ДНК ПОЛУЧЕНА

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

021. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА» УТВЕРЖДЕН

- 1) в 1953 г.
- 2) в 1972 г.
- 3) в 1963 г.
- 4) в 1990 г.
- 5) в 2005 г.

022. ЦЕЛЮ ПРОЕКТА «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА» ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) установление структуры ДНК
- 2) разработка технологии рекомбинантных ДНК
- 3) полное секвенирование генома человека
- 4) идентификация и клонирование генов наследственных заболеваний
- 5) клонирование человека

023. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ГЕНОМИКИ КАК НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ ПОСЛЕ

- 1) установления структуры ДНК
- 2) создания концепции гена
- 3) дифференциации регуляторных и структурных участков гена
- 4) полного секвенирования генома у ряда организмов
- 5) подтверждения концепции о двойной спирали ДНК

024. В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО МЕТОДА ГЕНОМИКИ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) микроскопию
- 2) газожидкостную хроматографию
- 3) двухмерный электрофорез
- 4) секвенирование
- 5) спектральный анализ

025. ПРОТЕОМИКА ХАРАКТЕРИЗУЕТ СОСТОЯНИЕ МИКРОБНОГО ПАТОГЕНА ПО

- 1) ферментативной активности
- 2) скорости роста
- 3) экспрессии отдельных белков
- 4) нахождению на конкретной стадии ростового цикла
- 5) метаболизму

026. В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОГО МЕТОДА ПРОТЕОМИКИ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) микроскопию
- 2) газожидкостную хроматографию
- 3) двухмерный электрофорез
- 4) радиоизотопный
- 5) спектральный

027. ДВУХМЕРНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ ПОЗВОЛЯЕТ РАЗДЕЛИТЬ БЕЛКИ

- 1) по изоэлектрической точке и молекулярной массе
- 2) по изоэлектрической точке
- 3) по молекулярной массе
- 4) по времени удерживания

028. НАПРАВЛЕНИЕ ГЕНОМИКИ, НЕПОСРЕДСТВЕННО СВЯЗАННОЕ С ПРОТЕОМИКОЙ

- 1) структурная
- 2) сравнительная
- 3) функциональная
- 4) формальная

029. ЦЕЛЮЮ СТРУКТУРНОЙ ГЕНОМИКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) установление связи между геномом и метаболизмом
- 2) определение существенности отдельных генов
- 3) идентификация генов по молекулярной массе, количеству в геноме, нуклеотидной последовательности
- 4) определение уникальности и степени гомологии генов разных организмов

030. ЦЕЛЮЮ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ГЕНОМИКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) установление связи между геномом и метаболизмом
- 2) определение существенности отдельных генов
- 3) идентификация генов по молекулярной массе, количеству в геноме, нуклеотидной последовательности
- 4) определение уникальности и степени гомологии генов разных организмов

031. БИОСЕНСОРЫ – ЭТО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

- 1) биохимического процесса в физический сигнал
- 2) физического процесса в химический сигнал
- 3) химического процесса в физический сигнал
- 4) физического процесса в биологический сигнал
- 5) химического процесса в биохимический сигнал

032. БИОГАЗ – ЭТО

- 1) смесь метана с диоксидом углерода
- 2) смесь водорода с азотом
- 3) пары этанола
- 4) смесь водорода с диоксидом углерода

033. БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 1) кислоты аскорбиновой
- 2) рибофлавина
- 3) цианокобаламина
- 4) бензилпенициллина
- 5) инсулина

034. БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ НАЧАЛЬНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 1) полусинтетических антибиотиков
- 2) цианокобаламина
- 3) бензилпенициллина
- 4) кислоты аскорбиновой

035. БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 1) полусинтетических антибиотиков
- 2) аминокислот химико-ферментативным методом
- 3) аскорбиновой кислоты
- 4) рекомбинантного инсулина

036. ФУНКЦИЕЙ ФЕРОМОНОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) антимикробная активность
- 2) противовирусная активность
- 3) изменение поведения организма со специфическим рецептором
- 4) терморегулирующая активность
- 5) противоопухолевая активность

037. ЗНАЧЕНИЕ АЛЛОМОНОВ КАК СИГНАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ СЕКРЕТИРУЮЩЕГО ОРГАНИЗМА

- 1) адаптативно выгодное
- 2) ограничение популяции
- 3) узнавание на территории
- 4) половые аттрактанты

038. ЗНАЧЕНИЕ КАЙРОМОНОВ В ПРИРОДЕ

- 1) антимикробная активность
- 2) регуляция численности популяции
- 3) привлечение особей своего вида
- 4) отпугивание особей других видов

039. ПОСЛЕПАСТЕРОВСКИЙ ПЕРИОД В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ НАЧАЛСЯ В

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

040. ВВЕЛ ПОНЯТИЕ БИООБЪЕКТА И ОТКРЫЛ МИКРООРГАНИЗМЫ

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

041. В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРИОД АНТИБИОТИКОВ ПРОХОДИЛ

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

042. ПЕРИОД ПОЛУЧЕНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ И ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ

- 1) управляемого биосинтеза
- 2) послепастеровский
- 3) антибиотиков
- 4) допастеровский
- 5) новой и новейшей биотехнологии

043. ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЛОЧНОКИСЛОГО БРОЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МОЛОКА

- 1) новой и новейшей биотехнологии
- 2) послепастеровский
- 3) антибиотиков
- 4) управляемого биосинтеза
- 5) допастеровский

044. ПЕРИОД ПОЛУЧЕНИЕ ВИРУСНЫХ ВАКЦИН

- 1) допастеровский
- 2) послепастеровский
- 3) управляемого биосинтеза
- 4) антибиотиков
- 5) новой и новейшей биотехнологии

045. ПЕРИОД РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОИЗВОДСТВО АМИНОКИСЛОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНЫХ МУТАНТОВ

- 1) допастеровский
- 2) послепастеровский
- 3) антибиотиков
- 4) управляемого биосинтеза
- 5) новой и новейшей биотехнологии

046. ПЕРИОДУ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОИЗВОДСТВО ВИТАМИНОВ

- 1) допастеровский
- 2) послепастеровский
- антибиотиков
- 3) новой и новейшей биотехнологии
- 4) управляемого биосинтеза

047. ПРОЕКТ «ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА» - ЕГО ЦЕЛЬ

- 1) установление структуры ДНК
- 2) разработка технологии рекомбинантных ДНК
- 3) полное секвенирование генома человека
- 4) клонирование человека
- 5) идентификация и клонирование генов наследственных заболеваний

048. ОСНОВНОЙ МЕТОД ГЕНОМИКИ

- 1) микроскопию
- 2) газожидкостную хроматографию
- 3) секвенирование
- 4) двухмерный электрофорез
- 5) спектральный анализ

049. ОСНОВНОЙ МЕТОД ПРОТЕОМИКИ

- 1) микроскопию
- 2) газожидкостную хроматографию
- 3) спектральный
- 4) двухмерный электрофорез
- 5) радиоизотопный

050. ЧЕМ ЯВЛЯЕТСЯ БИОГАЗ

- 1) смесь водорода с диоксидом углерода
- 2) смесь водорода с азотом
- 3) пары этанола
- 4) смесь метана с диоксидом углерода

051. БИОТЕХНОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ ЭТАПОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 1) полусинтетических антибиотиков
- 2) аминокислот при ферментативном разделении рацематной смеси
- 3) аскорбиновой кислоты
- 4) рекомбинантного инсулина

052. ПОНЯТИЮ «БИООБЪЕКТ В ПРОЦЕССАХ БИОСИНТЕЗА» СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- 1) организм, на котором испытывают новые биологически активные вещества
- 2) организм, вызывающий контаминацию биотехнологического оборудования
- 3) фермент, используемый в аналитических целях
- 4) организм, продуцирующий биологически активные соединения
- 5) фермент – промышленный биокатализатор

053. ПОНЯТИЮ «БИООБЪЕКТ В ПРОЦЕССАХ БИОТРАНСФОРМАЦИИ» СООТВЕТСТВУЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- 1) организм, на котором испытывают новые биологически активные вещества
- 2) организм, вызывающий контаминацию биотехнологического оборудования
- 3) фермент, используемый в аналитических целях
- 4) организм, продуцирующий биологически активные соединения
- 5) фермент – промышленный биокатализатор

054. ДОНОР – ЭТО

- 1) биообъект, поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств
- 2) биообъект, поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств без ущерба для своей жизнедеятельности
- 3) биообъект, у которого забор материала для производства лекарственных средств оказывается несовместим с продолжением жизнедеятельности
- 4) биообъект, поставляющий материал для очистки продуцентов

055. К ПРОКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) простейшие
- 4) грибы

056. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ И АКТИНОМИЦЕТОВ СОСТОИТ ИЗ

- 1) хитина
- 2) пептидогликана
- 3) липополисахаридов
- 4) целлюлозы
- 5) белка

057. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ СОСТОИТ ИЗ

- 1) хитина
- 2) пептидогликана
- 3) липополисахаридов
- 4) целлюлозы
- 5) белка

058. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ СОСТОИТ ИЗ

- 1) пептидогликана
- 2) липополисахаридов
- 3) целлюлозы
- 4) белка
- 5) хитина

059. ЭУКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) грибы
- 2) эубактерии
- 3) актиномицеты
- 4) вирусы

060. ГЛАВНЫЙ КРИТЕРИЙ ОТБОРА ПРОДУЦЕНТА В КАЧЕСТВЕ БИООБЪЕКТА

- 1) быстрое накопление биомассы
- 2) устойчивость к заражению посторонней микрофлорой
- 3) способность синтезировать целевой продукт
- 4) способность расти на дешевых питательных средах
- 5) секреция целевого продукта в культуральную жидкость

061. ДОНАТОР – ЭТО БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ

- 1) фермент-биокатализатор процесса биотрансформации
- 2) поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств
- 3) поставляющий материал для процесса производства лекарственных средств без ущерба для своей жизнедеятельности
- 4) поставляющий материал для производства лекарственных средств с прекращением дальнейшей жизнедеятельности

062. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИООБЪЕКТА В СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

- 1) индуцированный мутагенез
- 2) селекция
- 3) генная инженерия
- 4) интрадукция растений

063. СКРИНИНГ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- 1) совершенствование путём химической трансформации
- 2) совершенствование путем биотрансформации
- 3) поиск и отбор («просеивание») природных структур
- 4) полный химический синтез
- 5) изменение пространственной конфигурации природных структур

064. РОЛЬ ИНДУКТОРА МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬ

- 1) субстраты
- 2) конечный продукт реакции
- 3) первичные метаболиты
- 4) вторичные метаболиты

065. РЕТРОИНГИБИРОВАНИЕ КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ ПРИ БИОСИНТЕЗЕ БАВ – ЭТО ПОДАВЛЕНИЕ

- 1) активности последнего фермента метаболической цепи
- 2) активности всех ферментов метаболической цепи

- 3) активности начального фермента метаболической цепи
- 4) транскрипции

066. ОПЕРАТОР – ЭТО

- 1) начальный участок транскриптона
- 2) стартовая точка транскрипции
- 3) начальный участок экзона
- 4) участок ДНК, связывающий белки-регуляторы транскрипции в прокариотической клетке
- 5) участок ДНК, связывающий белки-регуляторы транскрипции в эукариотической клетке

067. МИШЕНЬЮ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ В КЛЕТКАХ БИООБЪЕКТОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дезоксирибонуклеиновая кислота
- 2) ДНК-полимераза
- 3) РНК-полимераза
- 4) рибосома
- 5) информационная РНК

068. РЕПАРАЦИЯ – ЭТО

- 1) обратное мутирование к исходному фенотипу
- 2) механизм исправления повреждений ДНК
- 3) процесс слияния лимфоцитов и миеломных клеток
- 4) отбор клеток по определенным признакам

069. РЕВЕРАНТ – ЭТО

- 1) организм, возникший в результате мутации
- 2) органоид клеточного ядра
- 3) отрезок молекулы ДНК
- 4) организм, возникший в результате повторной мутации

070. ПРЕИМУЩЕСТВО КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ ПЕРЕД СКРЕЩИВАНИЕМ

- 1) направленные комбинации генов
- 2) быстрая селекция новых вариантов
- 3) преодоление видовых и родовых барьеров
- 4) мутационные изменения генома

071. МЕТОД КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ЖИВОТНЫМ КЛЕТКАМ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) гибридной технологией
- 2) фузией протопластов
- 3) генной инженерией

- 4) гибридизацией
- 5) технологией рекомбинантных ДНК

072. ГИБРИДИЗАЦИЯ ПРОТОПЛАСТОВ ВОЗМОЖНА, ЕСЛИ КЛЕТКИ ИСХОДНЫХ РАСТЕНИЙ ОБЛАДАЮТ

- 1) половой совместимостью
- 2) половой несовместимостью
- 3) совместимость не имеет существенного значения
- 4) видоспецифичностью
- 5) ферментативной активностью

073. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ ИЗ КЛЕТОК ГРИБОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) лизоцим
- 2) трипсин
- 3) «улиточный фермент»
- 4) пепсин
- 5) солизим

074. ЗА ОБРАЗОВАНИЕМ ПРОТОПЛАСТОВ ИЗ МИКРОБНЫХ КЛЕТОК МОЖНО СЛЕДИТЬ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА

- 1) вискозиметрии
- 2) колориметрии
- 3) фазово-контрастной микроскопии
- 4) электронной микроскопии

075. ВЫСОКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ПРОТОПЛАСТОВ ДОСТИГАЕТСЯ ПРИ ХРАНЕНИИ

- 1) в холоде
- 2) в гипертонической среде
- 3) в среде с добавлением антиоксидантов
- 4) в анаэробных условиях
- 5) в среде полиэтиленгликоля (ПЭГ)

076. ДЛЯ ПРОТОПЛАСТИРОВАНИЯ НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯТ СУСПЕНЗИОННЫЕ КУЛЬТУРЫ В

- 1) лаг-фазе
- 2) фазе ускоренного роста
- 3) логарифмической фазе
- 4) фазе замедленного роста
- 5) стационарной фазе

077. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ АКТИНОМИЦЕТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) лизоцим

- 2) трипсин
- 3) «улиточный фермент»
- 4) пепсин
- 5) солизим

078. ЛИЗОЦИМ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) клеток растений
- 2) клеток грибов
- 3) бактерий
- 4) клеток животных

079. КОМПЛЕКС ЦЕЛЛЮЛАЗ, ГЕМИЦЕЛЛЮЛАЗ И ПЕКТИНАЗ, ПРОДУЦИРУЕМЫЙ ГРИБАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) клеток растений
- 2) клеток грибов
- 3) клеток животных
- 4) актиномицетов

080. МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА ПОЛУЧАЮТ В ПРОИЗВОДСТВЕ

- 1) фракционированием антител организма
- 2) фракционированием лимфоцитов
- 3) по гибридомной технологии
- 4) очисткой антител методом аффинной хроматографии
- 5) химико-ферментативным синтезом

081. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГИБРИДОМ β -ЛИМФОЦИТЫ ВЫДЕЛЯЮТ ИЗ ТКАНЕЙ

- 1) печени
- 2) селезенки
- 3) тимуса
- 4) кишечника
- 5) поджелудочной железы

082. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ГИБРИДОМ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ МЕТОДОМ *in vivo*

- 1) на мышах
- 2) на кроликах
- 3) на крысах
- 4) на кошках

083. ТРАНСПЛАНТАЦИЮ ОПУХОЛИ В МЕТОДЕ *in vivo* ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ГИБРИДОМ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- 1) внутримышечно

- 2) внутрибрюшинно
- 3) внутривенно
- 4) подкожно

084. К ПРОКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) вирусы
- 2) сине-зеленые водоросли
- 3) простейшие
- 4) грибы

085. ЭУКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) дрожжи
- 2) эубактерии
- 3) актиномицеты
- 4) вирусы

086. ЭУКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) водоросли
- 2) эубактерии
- 3) актиномицеты
- 4) вирусы

087. ЭУКАРИОТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) эубактерии
- 2) актиномицеты
- 3) простейшие
- 4) вирусы

088. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
БИООБЪЕКТА В СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

- 1) индуцированный мутагенез
- 2) клеточная инженерия
- 3) интрадукция растений
- 4) селекция

089. РОЛЬ ИНДУКТОРА МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬ

- 1) конечный продукт реакции
- 2) аналоги субстрата
- 3) первичные метаболиты
- 4) вторичные метаболиты

090. ОРГАНИЗМ, ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОВТОРНОЙ
МУТАЦИИ

- 1) оператор
- 2) реверант

- 3) солизим
- 4) субстрат

091. К ЖИВОТНЫМ КЛЕТКАМ ПРИМЕНИТЕЛЬНО МЕТОД КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

- 1) технологией рекомбинантных ДНК
- 2) фузией протопластов
- 3) генной инженерией
- 4) гибридизацией
- 5) гибридной технологией

092. ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПРОТОПЛАСТОВ ИЗ КЛЕТОК ГРИБОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) лизоцим
- 2) трипсин
- 3) пепсин
- 4) «улиточный фермент»
- 5) солизим

093. КАК ДОСТИГАЕТСЯ ВЫСОКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ПРОТОПЛАСТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

- 1) в холоде
- 2) в среде с добавлением антиоксидантов
- 3) в гипертонической среде
- 4) в анаэробных условиях
- 5) в среде полиэтиленгликоля (ПЭГ)

094. ЛИЗОЦИМ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) клеток растений
- 2) клеток грибов
- 4) клеток животных
- 5) актиномицетов

095. К ПРОКАРИОТАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) вирусы
- 2) актиномицеты
- 3) простейшие
- 4) грибы

096. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) биохимическим комбинатом
- 2) цехом биосинтеза
- 3) участком биологической очистки
- 4) биореакторами и биообъектами

097. УЧАСТОК РАЗДЕЛЕНИЯ КУЛЬТУРАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОТНОСИТСЯ К СТУПЕНИ ИЕРАРХИИ

- 1) первой
- 2) второй
- 3) третьей
- 4) четвертой

098. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) биохимическим комбинатом
- 2) цехом биосинтеза
- 3) участком биологической очистки
- 4) аэротенками

099. ВТОРАЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) биохимическим комбинатом
- 2) цехом биосинтеза
- 3) участком разделения культуральной суспензии
- 4) флотаторами

100. ТРЕТЬЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БТС ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) заводом микробиологического синтеза
- 2) участком выделения и очистки БАВ
- 3) цехом биосинтеза
- 4) участком разделения культуральной суспензии

101. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗДУХ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА СТЕРИЛИЗУЮТ

- 1) УФ-облучением
- 2) нагреванием
- 3) фильтрованием
- 4) радиацией в малых дозах
- 5) антибиотическими веществами

102. ФОТОАВТОТРОФЫ – ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ

- 1) нуждаются в факторах роста
- 2) используют диоксид углерода и минеральные вещества
- 3) используют органические вещества
- 4) используют энергию окисления неорганических веществ

103. ХЕМОЛИТОТРОФЫ-ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И ДЫХАНИЯ

- 1) нуждаются в факторах роста
- 2) используют диоксид углерода и минеральные вещества
- 3) используют органические вещества
- 4) используют энергию света

104. УРАВНЕНИЕ МОНО ОПИСЫВАЕТ

- 1) лимитирование скорости размножения биообъектов в техногенной нише компонентами питательной среды
- 2) эффективность выбранного режима стерилизации питательной среды
- 3) скорость фильтрования питательной среды
- 4) энергетическую ценность питательной среды

105. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) биохимическим комбинатом
- 2) цехом биосинтеза
- 3) участком разделения культуральной суспензии
- 4) флотаторами

106. ТРЕТЬЯ СТУПЕНЬ ИЕРАРХИИ БТС ПРЕДСТАВЛЕНА

- 1) биохимическим комбинатом
- 2) участком биологической очистки
- 3) цехом биоконверсии
- 4) участком разделения культуральной суспензии

107. ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗДУХ СТЕРИЛИЗУЮТ

- 1) УФ-облучением
- 2) нагреванием
- 3) радиацией в малых дозах
- 4) фильтрованием
- 5) антибиотическими веществами

108. ФОТОАВТОТРОФЫ – ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И РАЗВИТИЯ

- 1) нуждаются в факторах роста
- 2) используют органические вещества
- 3) используют энергию света
- 4) используют энергию окисления неорганических веществ

109. ХЕМОЛИТОТРОФЫ-ОРГАНИЗМЫ, КОТОРЫЕ ДЛЯ РОСТА И ДЫХАНИЯ

- 1) нуждаются в факторах роста
- 2) используют органические вещества
- 3) используют энергию окисления неорганических веществ
- 4) используют энергию света

110. АНТИБИОТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) первичными метаболитами
- 2) вторичными метаболитами
- 3) аминокислотами
- 4) ферментами

111. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ГЕНОМИКИ КАК НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СТАЛО ВОЗМОЖНЫМ ПОСЛЕ

- 1) установления структуры ДНК
- 2) создания концепции гена
- 3) дифференциации регуляторных и структурных участков гена
- 4) полного секвенирования генома у ряда микроорганизмов

112. ГЕНЫ HOUSE KEEPING У ПАТОГЕННОГО МИКРООРГАНИЗМА ЭКСПРЕССИРУЮТСЯ

- 1) в инфицированном организме хозяина
- 2) всегда
- 3) только на искусственных питательных средах
- 4) частично

113. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКОГО АМИНОГЛИКОЗИДА АМИКАЦИНА ОБУСЛОВЛЕНО

- 1) активностью против анаэробных патогенов
- 2) отсутствием нефротоксичности
- 3) устойчивостью к защитным ферментам у бактерий, инактивирующим другие аминогликозиды
- 4) активное выделение из клетки

114. ЗАЩИТА ПРОДУЦЕНТОВ АМИНОГЛИКОЗИДОВ ОТ СОБСТВЕННОГО АНТИБИОТИКА

- 1) низкое сродство рибосом
- 2) временная ферментативная инактивация
- 3) компартментация
- 4) утолщение клеточной стенки

115. ЦЕФАЛОСПОРИН ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛЕНИЯ, УСТОЙЧИВЫЙ К БЕТА-ЛАКТАМАЗАМ ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

- 1) цефазолин
- 2) цефтриаксон
- 3) цефепим
- 4) цефролекс

116. ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) при проверке заводских серий пенициллина на стерильность
- 2) при оценке эффективности пенициллиновых структур против резистентных бактерий
- 3) при получении полусинтетических пенициллинов
- 4) при снятии аллергических реакций на пенициллин

117. СВОЙСТВО БЕТА-ЛАКТАМОВ, ИЗ-ЗА КОТОРОГО ИХ СЛЕДУЕТ, СОГЛАСНО GMP, НАРАБАТЫВАТЬ В ОТДЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

- 1) общая токсичность
- 2) хроническая токсичность
- 3) эмбриотоксичность
- 4) аллергенность

118. БИОСИНТЕЗ АНТИБИОТИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, УСИЛИВАЕТСЯ И НАСТУПАЕТ РАНЬШЕ НА СРЕДАХ

- 1) богатых источниками азота
- 2) богатых источниками углерода
- 3) богатых источниками фосфора
- 4) бедных питательными веществами

119. СКРИНИНГ (ЛЕКАРСТВ)

- 1) совершенствование путём химической трансформации
- 2) совершенствование путем биотрансформации
- 3) поиск и отбор («просеивание») природных структур
- 4) конечная внутриклеточная мишень

120. ТАРГЕТ

- 1) сайт на поверхности клетки
- 2) промежуточная мишень внутри клетки
- 3) конечная внутриклеточная мишень
- 4) нефункциональная группа внутри молекулы

121. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ АНТИБИОТИКИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) первичными метаболитами
- 2) аминокислоты

- 3) ферменты
- 4) вторичными метаболитами

122. У ПАТОГЕННОГО МИКРООРГАНИЗМА ГЕНЫ HOUSE KEEPING ЭКСПРЕССИРУЮТСЯ

- 1) в инфицированном организме хозяина
- 2) всегда
- 3) частично
- 4) только на искусственных питательных средах

123. ОТ СОБСТВЕННОГО АНТИБИОТИКА ПРОДУЦЕНТЫ АМИНОГЛИКОЗИДОВ ЗАЩИЩАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ

- 1) низкое сходство рибосом
- 2) временная ферментативная инактивация
- 3) компартментация
- 4) утолщение клеточной стенки

124. ЧТО ТАКОЕ АКТИВНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ АНТИБИОТИКА ИЗ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ – ЭТО

- 1) экранирование рибосомы
- 2) эффлюкс
- 3) снижение проницаемости внешних клеточных структур
- 4) ремиссия

125. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ СОСТОИТ ИЗ

- 1) хитина
- 2) пептидогликана
- 3) липополисахаридов
- 4) липопротеинов

126. МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ

- 1) почва
- 2) воздух
- 3) деревья
- 4) проточная вода

127. ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ КАК ПРОДУЦЕНТЫ АНТИБИОТИКОВ

- 1) одноклеточные эукариоты
- 2) многоклеточные эукариоты
- 3) одноклеточные прокариоты
- 4) многоклеточные прокариоты

128. КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА АКТИНОМИЦЕТОВ СОСТОИТ ИЗ

- 1) хитина
- 2) пептидогликана
- 3) липополисахаридов
- 4) липопротеинов

129. АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ

- 1) стрептомицины
- 2) витамины
- 3) аминокислоты
- 4) ферменты

130. ПОД ОБОЛОЧКОЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ПОДРАЗУМЕВАЮТ

- 1) внешнюю мембрану
- 2) клеточную стенку
- 3) совокупность мембраны, стенки и ЦПМ
- 4) цитоплазматическую мембрану

131. ОПТИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДЛЯ СИНТЕЗА АНТИБИОТИКОВ

- 1) выше 30°C
- 2) 24-29°C
- 3) 15-18°C
- 4) 18-22°C

132. ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ

- 1) уменьшение в питательной среде источников углерода
- 2) увеличение в питательной среде источников азота
- 3) увеличение глюкозы
- 4) увеличение в питательной среде источников фосфора

133. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

- 1) дисбактериоз
- 2) ОРВИ
- 3) переломы
- 4) авитаминоз

134. ЦЕФАЛОСПОРИН КАКОГО ПОКОЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫЙ К БЕТА-ЛАКТАМАЗАМ ГРАМПЛОЖИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ

- 1) четвертого поколения
- 2) первого поколения
- 3) третьего поколения
- 4) второго поколения

135. АНТИБИОТИКИ ГРУППЫ ЦЕФАЛОСПАРИНОВ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) ингибиторами синтеза белка
- 2) ингибиторами ДНК-гиназы
- 3) ингибиторами синтеза клеточной стенки
- 4) ингибитором синтеза нуклеиновых кислот

136. МИШЕНЬ ДЛЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В МИКРОБНОЙ КЛЕТКЕ ИНАЧЕ НАЗЫВАЮТ

- 1) таргет
- 2) промотор
- 3) сайт
- 4) экзон

137. МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ

- 1) деревья
- 2) ил
- 3) проточная вода
- 4) воздух

138. МЕСТА ЕСТЕСТВЕННОГО ОБИТАНИЯ ПРОДУЦЕНТОВ АНТИБИОТИКОВ

- 1) воздух
- 2) деревья
- 3) проточная вода
- 4) придонная морская вода

139. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

- 1) ОРВИ
- 2) кандидоз
- 3) переломы
- 4) авитаминоз

140. ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

- 1) переломы
- 2) ОРВИ
- 3) аллергические реакции
- 4) авитаминоз

141. ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ

- 1) увеличение в питательной среде источников углерода
- 2) уменьшение в питательной среде источников азота
- 3) увеличение глюкозы

4) увеличение в питательной среде источников фосфора

142. ИНТЕНСИВНОМУ БИОСИНТЕЗУ АНТИБИОТИКОВ СПОСОБСТВУЕТ

- 1) увеличение в питательной среде источников углерода
- 2) увеличение в питательной среде источников азота
- 3) увеличение сахарозы
- 4) уменьшение в питательной среде источников фосфора

143. АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ

- 1) витамины
- 2) канамицины
- 3) аминокислоты
- 4) ферменты

144. АКТИНОМИЦЕТЫ ПРОДУЦИРУЮТ

- 1) аминокислоты
- 2) витамины
- 3) ферменты
- 4) тетрациклины

145. ТЕРМИН МУЛЬТИФЕРМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС ОЗНАЧАЕТ

- 1) комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения
- 2) комплекс ферментов клеточной мембраны
- 3) комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита
- 4) комплекс экзо- и эндопротеаз

146. СТРЕПТОКИНАЗА ПРИМЕНЯЕТСЯ

- 1) борьбы с антибиотикорезистентностью в организме
- 2) с заместительной целью для улучшения пищеварения
- 3) для растворения тромбов в сосудистом русле
- 4) для растворения некротических масс в ране

147. ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗА КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) при проверке пенициллина на стерильность
- 2) при оценке эффективности пенициллина против резистентных бактерий
- 3) при получении полусинтетических пенициллинов
- 4) для снятия аллергических реакций на пенициллин

148. ПРЕПАРАТ «ТЕРРИЛИТИН» ПОЛУЧАЮТ С ПОМОЩЬЮ ПРОДУЦЕНТА

- 1) *Aspergillus terricola*
- 2) *Bacillus subtilis*
- 3) *Penicillium solitum*
- 4) *Arthrobacter simplex*

149. «ТЕРРИЛИТИН» ПРИМЕНЯЮТ

- 1) борьбы с антибиотикорезистентностью в организме
- 2) с заместительной целью для улучшения пищеварения
- 3) для растворения тромбов в сосудистом русле
- 4) для растворения некротических масс в ране

150. ПРОТИВООПУХОЛЕВЫМ ФЕРМЕНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) аспарагиназа
- 2) стрептокиназа
- 3) пенициллиназа
- 4) урокиназа

151. ЛАКТОЗА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАКТАЗЫ РАСЩЕПЛЯЕТСЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ

- 1) глюкозы и фруктозы
- 2) глюкозы и галактозы
- 3) двух молекул сахарозы
- 4) двух молекул фруктозы

152. ФЕРМЕНТ ЛАКТАЗА ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ

- 1) липаз
- 2) трансфераз
- 3) изомераз
- 4) гидролаз

153. ФЕРМЕНТ АМИЛАЗУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧАЮТ ИЗ КУЛЬТУРЫ

- 1) *Aspergillus niger*
- 2) *Bacillus subtilis*
- 3) *Bacillus coagulans*
- 4) *Arthrobacter simplex*

154. ФЕРМЕНТ АМИЛОГЛЮКОЗИДАЗУ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЙ ГИДРОЛИЗ ОЛИГОСАХАРОВ ДО ГЛЮКОЗЫ, ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧАЮТ ИЗ КУЛЬТУРЫ

- 1) *Aspergillus niger*
- 2) *Bacillus subtilis*
- 3) *Bacillus coagulans*
- 4) *Arthrobacter simplex*

155. МУЛЬТИФЕРМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС - ЭТО

- 1) комплекс ферментных белков, выделяемый из клетки путем экстракции и осаждения
- 2) комплекс ферментов клеточной мембраны
- 3) комплекс экзо- и эндопротеаз
- 4) комплекс ферментов, катализирующих синтез первичного или вторичного метаболита

156. ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗУ В МЕДИЦИНЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) при проверке пенициллина на стерильность
- 2) при оценке эффективности пенициллина против резистентных бактерий
- 3) для снятия аллергических реакций на пенициллин
- 4) при получении полусинтетических пенициллинов

157. ПРИМЕНЕНИЕ «ТЕРРИЛИТИНА»

- 1) борьбы с антибиотикорезистентностью в организме
- 2) для растворения некротических масс в ране
- 3) с заместительной целью для улучшения пищеварения
- 4) для растворения тромбов в сосудистом русле

158. ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛАКТАЗЫ ЛАКТОЗА РАСЩЕПЛЯЕТСЯ С ОБРАЗОВАНИЕМ

- 1) глюкозы и фруктозы
- 2) двух молекул сахарозы
- 3) двух молекул фруктозы
- 4) глюкозы и галактозы

159. ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ФЕРМЕНТНЫЙ ПРЕПАРАТ

- 1) стрептокиназа
- 2) пенициллиназа
- 3) урокиназа
- 4) аспарагиназа

160. ФЕРМЕНТ ЛАКТАЗА ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ

- 1) гидролаз
- 2) липаз
- 3) трансфераз
- 4) изомераз

161. ПРЕПАРАТЫ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ

- 1) террилитин
- 2) солизим
- 3) стрептолиза

4) аспарагиназа

162. ТЕРРИЛИТИН СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТ

- 1) протеазу
- 2) амилазу
- 3) мальтазу
- 4) аспарагиназу

163. ПЕНИЦИЛЛИНАЗА ПРИМЕНЯЕТСЯ С ЦЕЛЬЮ

- 1) лечения лейкемии
- 2) лизиса некротических масс в ткани
- 3) снятия анафилактического шока
- 4) лечение гиперурикемии

164. ЛИЗОИМАДАЗА ПРИМЕНЯЕТСЯ

- 1) для улучшения процесса пищеварения
- 2) для очистки ран от гнойно-некротических масс
- 3) для лечения тромбозов
- 4) для снятия анафилактического шока

165. ПРЕПАРАТ СТРЕПТОЛИАЗА СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТ

- 1) стрептолиазу
- 2) стрептокиназу
- 3) амилазу
- 4) протеазу

166. ПРЕПАРАТЫ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ

- 1) пенициллиназа
- 2) солизим
- 3) стрептолиаза
- 4) террилитин

167. ТЕРРИЛИТИН СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТ

- 1) амилаза
- 2) протеаза
- 3) мальтаза
- 4) аспарагиназа

168. ПРЕПАРАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЛИЗОИМАДАЗУ
ИСПОЛЬЗУЮТСЯ

- 1) для улучшения процесса пищеварения
- 2) для лечения тромбозов
- 3) для очистки ран от гнойно-некротических масс
- 4) для снятия анафилактического шока

169. ПРЕПАРАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕНИЦИЛЛИНАЗУ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ

- 1) снятия анафилактического шока
- 2) для лечения тромбозов
- 3) лизиса некротических масс в ткани
- 4) лечение гиперурикемии

170. ПРЕПАРАТ СТРЕПТОЛИАЗА СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТ

- 1) стрептолиазу
- 2) амилазу
- 3) стрептокиназу
- 4) аспарагиназу

171. ПРЕПАРАТ ЛИЗОАМИДАЗА СОДЕРЖИТ

- 1) протеолитический фермент
- 2) амилалитический фермент
- 3) липолитический фермент
- 4) внутриклеточный фермент

172. АСПАРАГИНАЗА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) внеклеточным ферментом
- 2) внутриклеточным ферментом
- 3) протеолитическим ферментом
- 4) липолитическим ферментом

173. ФЕРМЕНТ L – АСПАРАГИНАЗУ ПРОДУЦИРУЮТ

- 1) кишечная палочка
- 2) стрептомицеты
- 3) сенная палочка
- 4) пропионово-кислые бактерии

174. ПРЕПАРАТ ЛИЗОАМИДАЗА СОДЕРЖИТ ФЕРМЕНТ

- 1) амилалитический фермент
- 2) внеклеточный фермент
- 3) внутриклеточный фермент
- 4) протеолитический фермент

174. МЕТОДЫ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) внутриклеточные
- 2) физико-химические
- 3) ферментативные
- 4) химические

176. ИММОБИЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЫХ КЛЕТОК ПРОДУЦЕНТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ НЕРАЦИОНАЛЬНА В СЛУЧАЕ

- 1) высокой лабильности целевого продукта (лекарственного вещества)
- 2) использования целевого продукта только в инъекционной форме
- 3) внутриклеточной локализации целевого продукта
- 4) высокой гидрофильности целевого продукта

177. ИММОБИЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЫХ КЛЕТОК ПРОДУЦЕНТОВ ЦЕЛЕСООБРАЗНА В СЛУЧАЕ ЕСЛИ ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ

- 1) растворим в воде
- 2) нерастворим в воде
- 3) локализован внутри клетки
- 4) им является биомасса клеток

178. ТЕХНОЛОГИЯ, ОСНОВАННАЯ НА ИММОБИЛИЗАЦИИ БИООБЪЕКТА, УМЕНЬШАЕТ НАЛИЧИЕ В ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ СЛЕДУЮЩИХ ПРИМЕСЕЙ

- 1) следы тяжелых металлов
- 2) белков
- 3) механические частицы
- 4) следы органических растворителей

179. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВАННОГО НА ИММОБИЛИЗОВАННЫХ БИООБЪЕКТАХ, ПЕРЕД ТРАДИЦИОННЫМ ОБУСЛОВЛЕНО

- 1) меньшими затратами труда
- 2) более дешевым сырьем
- 3) многократным использованием биообъекта
- 4) ускорением производственного процесса

180. МЕТОДЫ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) физические
- 2) физико-химические
- 3) ферментативные
- 4) биологические

181. АКТИВИРОВАНИЕ НЕРАСТВОРИМОГО НОСИТЕЛЯ НЕОБХОДИМО

- 1) для усиления включения фермента в гель
- 2) для повышения сорбции фермента
- 3) для повышения активности фермента
- 4) для образования ковалентной связи

182. ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗА КАТАЛИЗИРУЕТ

- 1) расщепление бета-лактамного кольца
- 2) расщепление тиазолидинового кольца
- 3) отщепление бокового радикала при C₆
- 4) деметилирование тиазолидинового кольца

183. УДАЛЕНИЕ ЛАКТОЗЫ ИЗ МОЛОКА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ С ПОМОЩЬЮ ИММОБИЛИЗИРОВАННОГО ФЕРМЕНТА

- 1) уреазы
- 2) глюкозоизомеразы
- 3) В- галактозидазы
- 4) лактатдегидрогеназы

184. АМИНОАЦЕЛАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) при получении полусинтетических пенициллинов
- 2) при разделении рацематной смеси аминокислот
- 3) при получении безлактозного молока
- 4) при получении фруктозных сиропов

185. БЕТА-ГАЛАКТОЗИДАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) при получении полусинтетических пенициллинов
- 2) при разделении рацематной смеси аминокислот
- 3) при получении безлактозного молока
- 4) при получении фруктозных сиропов

186. АЛЬФА-АМИЛАЗА В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ С ЦЕЛЬЮ

- 1) гидролиза крахмала
- 2) размягчения мяса
- 3) превращения глюкозы во фруктозу
- 4) получения безлактозного молока

187. КОГДА НЕРАЦИОНАЛЬНА ИММОБИЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЫХ КЛЕТОК ПРОДУЦЕНТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В

- 1) высокой лабильности целевого продукта (лекарственного вещества)
- 2) использования целевого продукта только в инъекционной форме
- 3) высокой гидрофильности целевого продукта
- 4) внутриклеточной локализации целевого продукта

188. В КАКОМ СЛУЧАЕ ИММОБИЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЫХ КЛЕТОК ПРОДУЦЕНТОВ ЦЕЛЕСООБРАЗНА ЕСЛИ ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ

- 1) нерастворим в воде
- 2) локализован внутри клетки
- 3) им является биомасса клеток

4) растворим в воде

189. МЕТОДЫ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) физические
- 2) физико-химические
- 3) ферментативные
- 4) внутриклеточные

190. С ПОМОЩЬЮ КАКОГО ИММОБИЛИЗИРОВАННОГО ФЕРМЕНТА ПРОИСХОДИТ УДАЛЕНИЕ ЛАКТОЗЫ ИЗ МОЛОКА

- 1) В- галактозидазы
- 2) уреазы
- 3) глюкозоизомеразы
- 4) глюкозооксидазы

191. С КАКОЙ ЦЕЛЬЮ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ АЛЬФА-АМИЛАЗА

- 1) размягчения мяса
- 2) превращения глюкозы во фруктозу
- 3) гидролиза крахмала
- 4) получения безлактозного молока

192. РОЛЬ ВЕКТОРА В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) плазмиды
- 2) аминокислоты
- 3) грибы
- 4) ферменты

193. ПОНЯТИЕ «ЛИПКИЕ КОНЦЫ» ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ОТРАЖАЕТ

- 1) комплементарность нуклеотидных последовательностей
- 2) взаимодействие нуклеиновых кислот и гистонов
- 3) реагирование друг с другом SH — групп с образованием дисульфидных связей
- 4) гидрофобное взаимодействие липидов

194. СУБСТРАТАМИ РЕСТРИКТАЗ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) гомополисахариды
- 2) гетерополисахариды
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) белки

195. МИШЕНЬЮ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ В КЛЕТКЕ БИООБЪЕКТОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) дезоксирибонуклеиновая кислота
- 2) ДНК-полимераза
- 3) РНК-полимераза
- 4) рибосома

196. РЕКОМБИНАНТНЫЕ БЕЛКОВЫЕ ГОРМОНЫ И ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ИМЕЮТ, ПО СРАВНЕНИЮ С ВЫДЕЛЯЕМЫМИ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ, ПРЕИМУЩЕСТВА ЗА СЧЕТ

- 1) большей биологической активности
- 2) большей стабильности
- 3) большей рентабельности и производства
- 4) видоспецифичности

197. ИНСУЛИН СОСТОИТ ИЗ

- 1) 3-х полипептидных цепей
- 2) 2-х полипептидных цепей
- 3) 2-х дисульфидных мостиков
- 4) 3-х дисульфидных мостиков

198. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ ИНСУЛИНА ЗАВИСИТ ОТ

- 1) количества ионов инсулина
- 2) размеров кристаллов инсулина
- 3) наличие аморфного инсулина
- 4) количества консерванта нипагина и фенола

199 РОЛЬ ВЕКТОРА В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) аминокислоты
- 2) ферменты
- 3) бактериофаги
- 4) грибы

200. ИНСУЛИН ОБРАЗУЕТ СТОЙКИЕ КОМПЛЕКСЫ С ИОНАМИ

- 1) магния
- 2) цинка
- 3) кальция
- 4) натрия

201. ПРОИНСУЛИН — ЭТО БЕЛОК, КОТОРЫЙ СОСТОИТ ИЗ

- 1) из 2-х молекул инсулина
- 2) из 84-х аминокислотных остатков
- 3) из инсулина и инсулиноподобных белков

4) из 4-х молекул инсулина

202. ПРЕИМУЩЕСТВОМ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСУЛИНА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) высокая активность
- 2) меньшая аллергенность
- 3) меньшая токсичность
- 4) большая стабильность

203. МОЛЕКУЛА ИНСУЛИНА СВИНЕЙ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ МОЛЕКУЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА СЛЕДУЮЩИМИ ПАРАМЕТРАМИ

- 1) тремя аминокислотами
- 2) одной аминокислотой
- 3) наличием дисульфидных мостиков
- 4) количеством полипептидных цепей

204. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ СУБСТРАТАМИ РЕСТРИКТАЗ (В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК)

- 1) нуклеиновые кислоты
- 2) гомополисахариды
- 3) гетерополисахариды
- 4) белки

205. ЗА СЧЕТ ЧЕГО ИМЕЮТ ПРЕИМУЩЕСТВО РЕКОМБИНАНТНЫЕ БЕЛКОВЫЕ ГОРМОНЫ И ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА ПО СРАВНЕНИЮ С ВЫДЕЛЯЕМЫМИ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ

- 1) видоспецифичности
- 2) большей биологической активности
- 3) большей стабильности
- 4) большей рентабельности и производства

206. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ ИНСУЛИНА ЗАВИСИТ ОТ

- 1) количества ионов инсулина
- 2) наличие аморфного инсулина
- 3) размеров кристаллов инсулина
- 4) количества консерванта нипагина и фенола

207. ЧТО ОТРАЖАЕТ ПОНЯТИЕ «ЛИПКИЕ КОНЦЫ» ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК

- 1) взаимодействие нуклеиновых кислот и гистонов
- 2) реагирование друг с другом SH — групп с образованием дисульфидных связей

- 3) комплементарность нуклеотидных последовательностей
- 4) гидрофобное взаимодействие липидов

208. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ МИШЕНЬЮ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ МУТАГЕНОВ В КЛЕТКЕ БИООБЪЕКТОВ

- 1) ДНК-полимераза
- 2) РНК-полимераза
- 3) дезоксирибонуклеиновая кислота
- 4) информационная РНК

209. АКТИВНОСТЬ СУБСТАНЦИИ ИНСУЛИНА ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) на людях-добровольцах
- 2) на кроликах
- 3) на мышах
- 4) на кошках

210. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ МОЛЕКУЛА ИНСУЛИНА СВИНЕЙ ОТ МОЛЕКУЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА

- 1) тремя аминокислотами
- 2) наличием дисульфидных мостиков
- 3) аланином
- 4) одной аминокислотой

211. МОНОКОМПОНЕНТНЫЙ ИНСУЛИН ПОЛУЧАЮТ МЕТОДОМ

- 1) гель-хроматографии
- 2) ионообменной хроматографии
- 3) гидрофобной хроматографии
- 4) аффинной хроматографии

212. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ГЕНА ИНСУЛИНА

- 1) химико-ферментативный
- 2) ферментативный на основе мРНК
- 3) выделение из генома рестриктазой
- 4) химический

213. ИНСУЛИН СТАНДАРТИЗИРУЮТ ПО

- 1) молекулярной массе
- 2) гипогликемическому эффекту
- 3) повышению артериального давления
- 4) гипергликемическому эффекту

214. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ГЕНА СОМАТОТРОПИНА

- 1) химико-ферментативный
- 2) ферментативный на основе мРНК

- 3) выделение из генома рестриктазой
- 4) химический

215. АКТИВНОСТЬ СОМАТОТРОПИНА ОПРЕДЕЛЯЮТ

- 1) на людях-добровольцах
- 2) на кроликах
- 3) на мышах
- 4) на крысах

216. ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ЖИВОТНЫХ ПО СРАВНЕНИЮ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ КЛЕТКАМИ

- 1) возможность поверхностного культивирования
- 2) способность осуществлять модификацию белков
- 3) высокая скорость роста
- 4) устойчивость к вирусной инфекции

217. РОЛЬ ВЕКТОРА В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) аминокислоты
- 2) вирусы
- 3) ферменты
- 4) грибы

218. МОНОПИКОВЫЙ ИНСУЛИН СОДЕРЖИТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО

- 1) проинсулина и инсулиноподобных белков
- 2) инсулиноподобных белков
- 3) белки с молекулярной массой 15000 в количестве 2-5%
- 4) белки с молекулярной массой от 9000 до 12000 в количестве 4-8%

219. В СОСТАВ АКТИВНОГО ИЛА ВХОДЯТ

- 1) вирусы
- 2) бактериофаги
- 3) бактерии
- 4) сине-зеленые водоросли

220. КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА КАК РЕКОМБИНАНТНЫЙ ПРОДУЦЕНТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА ПРОДУЦИРУЕТ

- 1) человеческий инсулин с правильной укладкой дисульфидных мостиков
- 2) проинсулин с правильной укладкой дисульфидных мостиков

- 3) отдельно цепи А и В инсулина
- 4) продуцирование внеклеточных метаболитов

221. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНСУЛИНА ФИРМЫ «ELI LILLY» ОСНОВАНА НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в клетки кишечной палочки
- 2) в клетки пекарских дрожжей
- 3) в культуру клеток растений
- 4) в клетки грибов

222. АКТРАФАН НМ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

- 1) гормон роста человека
- 2) препарат рекомбинантного человеческого инсулина двухфазного действия, произведенный по технологии фирмы Novo
- 3) препарат рекомбинантного человеческого инсулина двухфазного действия, произведенный по технологии фирмы Eli Lilly
- 4) препарат рекомбинантного человеческого инсулина ультракороткого действия, произведенный по технологии фирмы Novo

223. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНСУЛИНА ФИРМЫ «NOVO NORDISK» (ДАНИЯ) ОСНОВАНА НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в клетки кишечной палочки
- 2) в клетки пекарских дрожжей
- 3) в культуру клеток растений
- 4) в культу клеток животных

224. ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ АКТРАФАН НМ

- 1) гормон роста человека
- 2) препарат рекомбинантного человеческого инсулина двухфазного действия, произведенный по технологии фирмы Eli Lilly
- 3) препарат рекомбинантного человеческого инсулина ультракороткого действия, произведенный по технологии фирмы Novo
- 4) препарат рекомбинантного человеческого инсулина двухфазного действия, произведенный по технологии фирмы Novo

225. ЧТО СОДЕРЖИТ МОНОПИКОВЫЙ ИНСУЛИН В НЕЗНАЧИТЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ

- 1) инсулиноподобных белков
- 2) белки с молекулярной массой 15000 в количестве 2-5%

- 3) проинсулина и инсулиноподобных белков
- 4) белки с молекулярной массой от 9000 до 12000 в количестве 4-8%

226. ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНСУЛИНА ФИРМЫ «ELI LILLY» ОСНОВАНА НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в клетки кишечной палочки
- 2) в клетки пекарских дрожжей
- 3) в культуру клеток растений
- 4) в культу клеток животных

227. ПРИ ОЧИСТКЕ СТОКОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ ПРИМЕНЯЮТ АКТИВНЫЙ ИЛ - ЭТО

- 1) природный комплекс микроорганизмов
- 2) сорбент
- 3) смесь сорбентов
- 4) смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами

228. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОСНОВАНА

- 1) на способности микроорганизмов на минерализации органических веществ
- 2) на химическом окислении органических веществ
- 3) на сжигании органических веществ в токе кислорода
- 4) на окисление органических веществ под действием хлора

229. АППАРАТЫ, В КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДЕСТРУКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) усреднители
- 2) отстойники
- 3) аэротенки
- 4) регенераторы

230. АКТИВНЫЙ ИЛ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОКОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ - ЭТО

- 1) сорбент
- 2) смесь сорбентов
- 3) смесь микроорганизмов, полученных генно-инженерными методами
- 4) природный комплекс микроорганизмов

231. КАК НАЗЫВАЮТСЯ АППАРАТЫ, В КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДЕСТРУКЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД

- 1) аэротенки
- 2) усреднители

- 3) отстойники
- 4) регенераторы

232. ПРИ ОЧИСТКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ В «ЧАСЫ ПИК» ПРИМЕНЯЮТ ШТАММЫ-ДЕСТРУКТАТОРЫ

- 1) природные микроорганизмы
- 2) постоянные компоненты активного ила
- 3) стабильные генно-инженерные штаммы
- 4) не стабильные генно-инженерные штаммы

233. В СОСТАВ АКТИВНОГО ИЛА ВХОДЯТ

- 1) вирусы
- 2) бактериофаги
- 3) простейшие
- 4) сине-зеленые водоросли

234. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОСНОВАНА

- 1) на химическом окислении органических веществ
- 2) на способности микроорганизмов на минерализации органических веществ
- 3) на сжигании органических веществ в токе кислорода
- 4) на окисление органических веществ под действием хлора

235. ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКОЙ ИНСУЛИНА В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОПЕРАЦИЯ

- 1) ионообменной хроматографии
- 2) кристаллизацией в присутствии солей цинка
- 3) кристаллизацией в присутствии ионов натрия
- 4) смены растворителя
- аффинной хроматографии

236. E. COLI В КАЧЕСТВЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ПРОДУЦЕНТА ИНСУЛИНА ИСПОЛЬЗУЮТ БЛАГОДАРЯ

- 1) детальной изученности
- 2) способности к сплайсингу
- 3) способности образовывать дисульфидные связи
- 4) способности депонировать цепи А и В инсулина внутри клеток

237. В МОЛЕКУЛЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА, В ОТЛИЧИИ ОТ СВИНОГО, В 30-М ПОЛОЖЕНИИ В-ЦЕПИ НАХОДИТСЯ

- 1) фенилаланин
- 2) аланин
- 3) лейцин
- 4) треонин

238. В МОЛЕКУЛЕ СВИНОГО ИНСУЛИНА В 30-М ПОЛОЖЕНИИ В-ЦЕПИ СОДЕРЖИТСЯ

- 1) аланин
- 2) фенилаланин
- 3) треонин
- 4) валин

239. КУЛЬТУРА ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ — ЭТО

- 1) выращивание лекарственных растений на опытном поле
- 2) культивирование микроорганизмов, усвоивших ген растения, ответственный за синтез определенного БАВ
- 3) выращивание в стерильных искусственных условиях изолированных клеток, тканей, органов растений на твердых или жидких питательных средах
- 4) сбор растений на естественных средах обитания

240. ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧАЕМОГО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУЛЬТУР КЛЕТОК ПЕРЕД СЫРЬЕМ, ПОЛУЧАЕМОМ ИЗ ПЛАНТАЦИОННЫХ ИЛИ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ

- 1) большая концентрация целевого продукта
- 2) меньшая стоимость
- 3) стандартность
- 4) более простое извлечение целевого продукта

241. В ЧЕМ ПРЕИМУЩЕСТВО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ИЗ КУЛЬТУР КЛЕТОК ПЕРЕД СЫРЬЕМ ПОЛУЧАЕМОМ ИЗ ПЛАНТАЦИОННЫХ ИЛИ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ

- 1) большая концентрация целевого продукта
- 2) меньшая стоимость
- 3) более простое извлечение целевого продукта
- 4) стандартность

242. ИНДУКТОРАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ТОТИПОТЕНТНОСТИ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) УФ — облучение
- 2) витамины
- 3) аминокислоты
- 4) фитогормоны

243. ТИП ПИТАНИЯ КУЛЬТУРЫ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЯ

- 1) ауксотрофный
- 2) хемогетеротрофный
- 3) фотоавтотрофный
- 4) хемолитотрофный

244. ЭКСПЛАНТ — ЭТО

- 1) изолированные из растений фрагменты ткани
- 2) фрагменты каллуса для субкультивирования
- 3) часть суспензионной культуры для субкультивирования
- 4) культура, возникающая из одной клетки

245. ЭКСПЛАНТ СТЕРИЛИЗУЮТ МЕТОДОМ

- 1) термическим
- 2) химическим
- 3) радиационным
- 4) биологический

246. ВЫХОД ПРОДУКТОВ ВТОРИЧНОГО МЕТАБОЛИЗМА ВЫШЕ

- 1) в калусных культурах
- 2) в суспензионных культурах
- 3) в субкультивированной каллусной культуре
- 4) в грибной культуре

247. ИНОКУЛИОМ ВЫПОЛНЯЕТ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ФУНКЦИЮ

- 1) регуляции роста и синтеза метаболитов
- 2) получения первичного каллуса
- 3) субкультивирования суспензионной культуры
- 4) субкультивирования каллусной культуры

248. ЭКСПЛАНТ ВЫПОЛНЯЕТ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ФУНКЦИЮ

- 1) регуляции роста и синтеза метаболитов
- 2) получения первичного каллуса
- 3) субкультивирования суспензионной культуры
- 4) субкультивирования каллусной культуры

249. ФУНКЦИИ ИНОКУЛИОМА В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

- 1) субкультивирования суспензионной культуры
- 2) регуляции роста и синтеза метаболитов
- 3) получения первичного каллуса
- 4) субкультивирования каллусной культуры

250. ТРАНСПЛАНТ — ЭТО

- 1) часть каллусной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду
- 2) часть суспензионной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду

- 3) фрагмент ткани или органа растения, используемый для получения первичного каллуса
- 4) фрагмент органа растения, используемый для прививки на другое растение

251. ПРЕВРАЩЕНИЕ КАРДЕНОЛИДА ДИГИТОКСИНА В МЕНЕЕ ТОКСИЧНЫЙ ДИГОКСИН ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КУЛЬТУРОЙ КЛЕТОК

- 1) *Acremonium*
- 2) *Saccharomyces cerevisiae*
- 3) *Digitallis lanata*
- 4) *Tolypocladum inflatum*

252. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ИНДУКТОРАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ТОТИПОТЕНТНОСТИ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ

- 1) УФ — облучение
- 2) предшественники метаболитов
- 3) аминокислоты
- 4) фитогормоны

253. КУЛЬТУРА КЛЕТОК ЖЕНЬШЕНЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ

- 1) синтез панаксозидов
- 2) синтез шиконина
- 3) синтез берберины
- 4) синтез аймалицина

254. ИЗ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ТАБАКА КУРИТЕЛЬНОГО ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) шиконин
- 2) убихинон
- 3) серу
- 4) берберин

255. ИЗ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ТАБАКА КУРИТЕЛЬНОГО ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) шиконин
- 2) витамин С
- 3) никотин
- 4) берберин

256. ИЗ КУЛЬТУРЫ КЛЕТОК ВОРОБЕЙНИКА КРАСНОКОРНЕВОГО ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) синтез панаксозидов
- 2) синтез шикотина
- 3) синтез берберины
- 4) синтез аймалицина

257. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ КЛЕТКИ ВЫДЕЛЯЮТ ШИКОТИН

- 1) Воробейника краснокорневого
- 2) Табака курительного
- 3) Женьшеня
- 4) Родиолы розовой

258. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ КЛЕТКИ ВЫДЕЛЯЮТ УБИХИНОН, НИКОТИН

- 1) Воробейника краснокорневого
- 2) Табака курительного
- 3) Женьшеня
- 4) Родиолы розовой

259. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ КЛЕТКИ ВЫДЕЛЯЮТ СИНТЕЗ ПАНАКСОЗИДОВ

- 1) Воробейника краснокорневого
- 2) Табака курительного
- 3) Женьшеня
- 4) Родиолы розовой

260. КУЛЬТУРА КЛЕТОК DIGITALLIS LANATA ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ

- 1) синтез дигоксина
- 2) синтез дигитоксина
- 3) биоконверсию дигитоксина в дигоксин
- 4) синтез строфантина

261. ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА АЛКАЛОИДОВ КУЛЬТУРОЙ ТКАНЕЙ КАТАРАНТУСА РОЗОВОГО МОЖНО ПОВЫСИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) воздействия УФ-лучами
- 2) внесения предшественников
- 3) внесения фитопатогенов
- 4) воздействие СВЧ

262. ИЗ КУЛЬТУРЫ ТКАНИ СТЕВИИ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) диосгенин
- 2) стевиозид
- 3) антоцианы
- 4) рутин

263. ИЗ КУЛЬТУРЫ ТКАНИ РАУВОЛЬФИИ ЗМЕИНОЙ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) диосгенин
- 2) стевиозид

- 3) рутин
- 4) аймалин

264. АУКСИНЫ — ЭТО

- 1) гормоны растений, производные индола, образующиеся в апикальных меристемах и стимулирующие клеточное растяжение и дифференцировку клеток
- 2) фрагменты тканей, инкубируемых самостоятельно или используемых для получения первичного каллуса
- 3) гормоны растений, производные 6-аминопурина, задерживающие старение срезанных органов и обеспечивающие деление дифференцированных клеток
- 4) микроорганизмы, клетки которых содержат нужный ген или ассоциированы с клетками растений

265. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЧЕГО МОЖНО ПОВЫСИТЬ ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА АЛКАЛОИДОВ КУЛЬТУРОЙ ТКАНЕЙ КАТАРАНТУСА РОЗОВОГО

- 1) внесения фитопатогенов
- 2) воздействия УФ-лучами
- 3) внесения предшественников
- 4) воздействие СВЧ

266. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ ТКАНИ ВЫДЕЛЯЮТ АЙМАЛИН

- 1) Паувольфии змеиной
- 2) *Solanum laciniatum*
- 3) Барвинка розового
- 4) Родиолы розовой

267. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ ТКАНИ ВЫДЕЛЯЮТ ТРИАНДРИН

- 1) Паувольфии змеиной
- 2) *Solanum laciniatum*
- 3) Барвинка розового
- 4) Родиолы розовой

268. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ ТКАНИ ВЫДЕЛЯЮТ АЙМАЛИЦИН, КАТАРАНТИН, СЕРПЕНТИН

- 1) Паувольфии змеиной
- 2) *Solanum laciniatum*
- 3) Барвинка розового
- 4) Родиолы розовой

269. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ ТКАНИ ВЫДЕЛЯЮТ РУТИН

- 1) Паувольфии змеиной
- 2) *Solanum laciniatum*

- 3) Стевии
- 4) Родиолы розовой

270. ИЗ КУЛЬТУРЫ КАКОЙ ТКАНИ ВЫДЕЛЯЮТ В – КАРОТИН, СОЛАСОДИН, СОЛАСОНИН

- 1) Раувольфии змеиной
- 2) *Solanum laciniatum*
- 3) Барвинка розового
- 4) Родиолы розовой

271. ВОЗМОЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ВЫШЕ

- 1) в каллусных культурах
- 2) в суспензионных культурах
- 3) в субкультивированой каллусной культуре
- 4) в грибной культуре

272. ДИФФЕРЕНЦИРОВКА КЛЕТОК ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ПРИ НАЛИЧИИ ИНДУКЦИИ ПРОИСХОДИТ

- 1) в пресинтетическую фазу
- 2) в фазу синтеза ДНК
- 3) в постсинтетическую фазу
- 4) в фазу митоза

273. АУКСИНЫ — ТЕРМИН, ПОД КОТОРЫМ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА

- 1) растительных тканей
- 2) актиномицетов
- 3) животных тканей
- 4) эубактерий

274. КОГДА ПРОИСХОДИТ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА КЛЕТОК ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ПРИ НАЛИЧИИ ИНДУКЦИИ

- 1) в фазу синтеза ДНК
- 2) в фазу митоза
- 3) в пресинтетическую фазу
- 4) в фазу дифференцировки

275. ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА ФЛАВОНОИДОВ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ПОВЫШАЕТСЯ

- 1) внесения предшественников
- 2) внесения фитопатогенов
- 3) воздействия УФ-лучами
- 4) воздействие СВЧ

276. ИЗ КУЛЬТУРЫ ТКАНИ РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) убихинон
- 2) шиконин
- 3) триандрин
- 4) салидрозиды

277. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ЭКСПЛАНТОМ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

- 1) фрагменты каллуса для субкультивирования
- 2) часть суспензионной культуры для субкультивирования
- 3) изолированные из растений фрагменты ткани
- 4) культура, возникающая из одной клетки

278. ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА ФЛАВОНОИДОВ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ МОЖНО ПОВЫСИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) воздействия УФ-лучами
- 2) внесения предшественников
- 3) внесения фитопатогенов
- 4) воздействие СВЧ

279. КАКОЙ ТИП ПИТАНИЯ ПРИСУЩ КУЛЬТУРЫ ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ

- 1) ауксотрофный
- 2) фотоавтотрофный
- 3) хемогетеротрофный
- 4) хемолитотрофный

280. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ УКСУСНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ

- 1) 10-20°C
- 2) 20-27°C
- 3) 30-35°C
- 4) 50-55°C

281. СУБСТАНЦИИ, КОТОРЫЕ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ БИОСИНТЕЗ ВИТАМИНА В₁

- 1) пекарские дрожжи
- 2) кишечная палочка
- 3) пивные дрожжи
- 4) уксусно-кислые бактерии

282. ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИМЕНЯЮТ МЕТОД РЕЙХШТЕЙНА. СОГЛАСНО

ДАННОМУ МЕТОДУ, ПРОЦЕСС СОСТОИТ ИЗ 6 СТАДИЙ, ОДНА ИЗ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

- 1) получение D-сорбита из D-глюкозы (полученной из крахмала) методом каталитического восстановления водородом.
- 2) получение L-сорбозы из D-сорбита методом глубинного аэробного окисления
- 3) получение диацетон-L-сорбозы из L-сорбозы путем ее ацетонирования.
- 4) получение гидрата диацетон-2-кето-L-гулоновой кислоты путем окисления диацетон-L-сорбозы

283. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ (этап получения гидрата диацетон-2-кето-L-гулоновой кислоты) МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ

- 1) культивирование трансформированных клеток *Erwinica hebricola*
- 2) микробиологическое расщепление целлюлозы
- 3) совместное культивирование микроорганизмов *Corynebacterium* и *Erwinica hebricola*
- 4) последовательное культивирование микроорганизмов *Corynebacterium* и *Erwinica hebricola*

284. В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ (ВИТАМИНА РР) В КАЧЕСТВЕ ПРОДУЦЕНТА НАД ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) *Escherichia coli*
- 2) бета-аланин и калия пантоат
- 3) пекарские дрожжи
- 4) крахмал

285. ДРОЖЖИ-САХАРОМИЦЕТЫ КУЛЬТИВИРУЮТ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ИЗБЫТКЕ УГЛЕВОДОВ В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, СНИЖЕННОМ КОЛИЧЕСТВЕ АЗОТА И ОПТИМАЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ КИСЛОРОДА (МАКСИМУМ 2%) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ

- 1) сразу кристаллического витамина D₂
- 2) рибофлавина
- 3) аскорбиновой кислоты
- 4) провитамина D₂

286. КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА *Escherichia coli* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ

- 1) витаминов B₁₂ и аскорбиновой кислоты
- 2) витамина B₁₂ и убихинонов
- 3) витамина B₁₂ и пантотеновой кислоты

4) витамина B₁₂ и витамина D

287. ПЕРСПЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ПРОДУЦЕНТА ГРИБОВ РОДА *Candida* РАСТУЩИХ НА УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕДАХ, *Candida maltosa*, ПРИ КУЛЬТИВАЦИИ КОТОРЫХ ПОЛУЧЕННАЯ ЛИПИДНАЯ ФРАКЦИЯ НАЗЫВАЕТСЯ «МИКРОБНЫЙ ЖИР» ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ

- 1) витаминов B₁₂ и аскорбиновой кислоты
- 2) витамина B₁₂ и убихинонов
- 3) эргостерина и пантотеновой кислоты
- 4) убихинонов и витамина D₂

288. ВИТАМИН PP, ЕГО ПРОДУЦЕНТ НАД В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

- 1) пекарские дрожжи
- 2) *Escherichia coli*
- 3) бета-аланин и калия пантоат
- 4) крахмал

289. ДРОЖЖИ-САХАРОМИЦЕТЫ КУЛЬТИВИРУЮТ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ИЗБЫТКЕ УГЛЕВОДОВ В ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ, СНИЖЕННОМ КОЛИЧЕСТВЕ АЗОТА И ОПТИМАЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ КИСЛОРОДА (МАКСИМУМ 2%) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ

- 1) сразу кристаллического витамина D₂
- 2) рибофлавина
- 3) аскорбиновой кислоты
- 4) провитамина D₂

290. КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА *Escherichia coli* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ ВИТАМИНА

- 1) витаминов B₁₂ и аскорбиновой кислоты
- 2) витамина B₁₂ и убихинонов
- 3) витамина B₁₂ и пантотеновой кислоты
- 4) витамина B₁₂ и витамина D

291. ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОДУЦЕНТОМ КАРОТИНОИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) генно-инженерные штаммы кишечной палочки
- 2) пекарские дрожжи-сахаромицеты
- 3) гетероталлический мицеллярный гриб *Blakeslea*
- 4) метаногенные бактерии

292. БИОСИНТЕЗ ВИТАМИНА B₁ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- 1) пивные дрожжи
- 2) пекарские дрожжи

- 3) кишечная палочка
- 4) пропионово-кислые бактерии

293. КОФЕРМЕНТ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) внутриклеточным метаболитом
- 2) внеклеточным метаболитом
- 3) пропионово-кислые бактерии
- 4) дрожжей *Cryptococcus curvatus*

294. БИОСИНТЕЗ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ИММОБИЛИЗИРОВАННЫЕ КЛЕТКИ

- 1) уксуснокислых бактерий
- 2) кишечной палочки
- 3) пекарских дрожжей
- 4) пропионовокислых бактерий

295. ОЧИСТКУ ВИТАМИНА B₁₂ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ МЕТОДОМ

- 1) экстракции
- 2) ионообменной хроматографии
- 3) гель-фильтрации
- 4) электрофореза

296. АМИНОКИСЛОТЫ В СВЕТЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) первичными метаболитами
- 2) вторичными метаболитами
- 3) витаминами
- 4) внеклеточными целевыми продуктами

297. ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОДУЦЕНТОМ ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) род *Streptomyces*
- 2) *Corinebacterium glutamicum*
- 3) *Bacillus subtilis*
- 4) *Penicillium glutamicum*

298. *Corinebacterium glutamicum* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лизин
- 2) фенилаланин
- 3) изолейцин
- 4) триптофан

299. НАИБОЛЕЕ ДРЕВНИЙ И НЕЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ

- 1) гидролиз природного белковосодержащего сырья;
- 2) химический синтез с разделением рацематов на иммобилизованной аминоксилазе
- 3) химико-ферментативный синтез
- 4) микробиологический синтез

300. МЕХАНИЗМ КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ БИОСИНТЕЗА АМИНОКИСЛОТЫ У ПРИРОДНОГО ПРОДУЦЕНТА - КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЙ ИЗБЫТОЧНОМУ НАКОПЛЕНИЮ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) не согласованная репрессия
- 2) согласованная репрессия
- 3) совместное ингибирование
- 4) репрессия

301. У ТИПИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ НЕ МУТАНТНЫХ ПРОДУЦЕНТОВ ЛИЗИНА *Corynebacterium glutamicum* И, *Brevibacterium flavum* ФЕРМЕНТ АСПАРТАТКИНАЗА ЯВЛЯЕТСЯ АЛЛОСТЕРИЧЕСКИМ БЕЛКОМ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ ПО ПРИНЦИПУ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ПРИ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ

- 1) только лизина
- 2) только треонина
- 3) L- лизина и L- треонина
- 4) D- лизина и L- лизина

302. КАКОЙ ИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕТОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОСТЬЮ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ (БАЗИРУЕТСЯ ЦЕЛИКОМ НА ПРИМЕНЕНИИ БИООБЪЕКТОВ)

- 1) гидролиз природного белковосодержащего сырья;
- 2) химический синтез с разделением рацематов на иммобилизованной аминоксилазе
- 3) химико-ферментативный синтез
- 4) микробиологический синтез

303. *Corinebacterium glutamicum* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) треонин
- 2) триптофан
- 3) фенилаланин
- 4) лейцин

304. *Corinebacterium glutamicum* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) лейцин

- 2) гистидин
- 3) изолейцин
- 4) валин

305. *Corinebacterium glutamicum* ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДУЦЕНТОМ ДЛЯ СЛЕДУЮЩЕЙ АМИНОКИСЛОТЫ

- 1) серин
- 2) Фенилаланин
- 3) изолейцин
- 4) триптофан

306. ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ БИОСИНТЕЗА АМИНОКИСЛОТ У КОРИНЕБАКТЕРИЙ ХАРАКТЕРНО

- 1) ретроингибирование
- 2) согласованная репрессия
- 3) совместное ингибирование
- 4) ауксотрофен

307. СИНТЕЗ ЛИЗИНА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ КОРИНЕБАКТЕРИИ, АУКСОТРОФНЫЕ ПО

- 1) изолейцину
- 2) треонину
- 3) лизину
- 4) валину

308. СИНТЕЗ ЛИЗИНА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ КОРИНЕБАКТЕРИИ, АУКСОТРОФНЫЕ ПО

- 1) изолейцину
- 2) лизину
- 3) гомосерину
- 4) валину

309. АМИНОКИСЛОТУ ТРЕОНИН ПРОДУЦИРУЮТ МУТАНТНО-ИНЖЕНЕРНЫЕ ШТАММЫ

- 1) стрептококков
- 2) кишечной палочки
- 3) коринебактерий
- 4) пекарских дрожжей

310. МУТАНТНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ШТАММ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ – ПРОДУЦЕНТ ТРЕОНИНА

- 1) ауксотрофен по треонину и гомосерину
- 2) синтезирует продукт после накопления биомассы
- 3) не нуждается в аминокислотах для своего роста
- 4) синтезирует продукт до накопления биомассы

311. ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ БИОСИНТЕЗА АМИНОКИСЛОТ
КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКОЙ ХАРАКТЕРНО

- 1) репрессия
- 2) ретроингибирование
- 3) совместное ингибирование лизином и треонином
- 4) согласованная репрессия треонином и изолейцином

312. АМИНОКИСЛОТУ ЛИЗИН ПРОДУЦИРУЮТ МУТАНТНЫЕ
ШТАММЫ

- 1) кишечной палочки
- 2) коринебактерий
- 3) пекарских дрожжей
- 4) стрептококков

313. РЕЗИДЕНТНОЙ НАЗЫВАЮТ

- 1) условно-патогенную микрофлору ЖКТ
- 2) патогенную микрофлору ЖКТ
- 3) постоянную микрофлору ЖКТ
- 4) транзиторную микрофлору ЖКТ

314. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ
ОСУЩЕСТВЛЯЮТ, ПРИ РН

- 1) рН = 5,5-6,0
- 2) рН = 8,0-8,2
- 3) рН = 6,0-7,0
- 4) рН = 7,2-8,0

315. К ПРЕПАРАТАМ ПРОБИОТИКОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИМ
БИФИДОБАКТЕРИИ, ОТНОСЯТ

- 1) пробифор
- 2) нормофлор
- 3) бификол
- 4) бифилиз

316. К ПРЕПАРАТАМ ПРОБИОТИКОВ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ
ЛАКТОБАКТЕРИИ, ОТНОСЯТ

- 1) гастрофарм
- 2) бифилиз
- 3) линекс
- 4) лактобактерин сухой

317. ЕСЛИ ОБА ШТАММА В СМЕШАННОЙ КУЛЬТУРЕ РАСТУТ
БЫСТРЕЕ, ЧЕМ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЧИСТЫХ КУЛЬТУРАХ,
ЯВЛЕНИЕ НОСИТ НАЗВАНИЕ

- 1) нейтрализм
- 2) мутуализм
- 3) аменсализм
- 4) комменсализм

318. РОСТ ОДНОГО МИКРООРГАНИЗМА ПОДАВЛЯЕТСЯ В ПРИСУТСТВИИ ДРУГОГО — ЭТО

- 1) нейтрализм
- 2) аменсализм
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз

319. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ МОЛОЧНО-КИСЛЫХ БАКТЕРИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ, ПРИ РН

- 1) рН = 5,5-6,0
- 2) рН = 8,0-8,2
- 3) рН = 6,0-7,0
- 4) рН = 7,2-8,0

320. МЕХАНИЗМЫ МУТУАЛИЗМА

- 1) обмен питательными веществами
- 2) синтез токсических веществ
- 3) поглощение незаменимых питательных веществ
- 4) секреция ферментов, разрушающих полимеры клеточной стенки

321. СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ, КОГДА НИ ОДИН ИЗ ОРГАНИЗМОВ НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА СКОРОСТЬ РОСТА ДРУГОГО МИКРООРГАНИЗМА, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) нейтрализм
- 2) мутуализм
- 3) комменсализм
- 4) аменсализм

322. РОСТ ОДНОГО МИКРООРГАНИЗМА ПОДАВЛЯЕТСЯ В ПРИСУТСТВИИ ДРУГОГО – ЭТО

- 1) нейтрализм
- 2) аменсализм
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз

323. ЕСЛИ В СМЕШАННОЙ КУЛЬТУРЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛУЧАЕТ ВТОРОЙ ВИД МИКРООРГАНИЗМОВ, ТО ЯВЛЕНИЕ НАЗЫВАЮТ

- 1) аменсализм

- 2) мутуализм
- 3) комменсализм
- 4) симбиоз

324. ПАРАЗИТИЗМОМ НАЗЫВАЮТ ВАРИАНТ

- 1) мутуализма
- 2) аменсализма
- 3) комменсализма
- 4) симбиоз

325. МЕТАБОЛИЗМ ХОЛЕСТЕРИНА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- 1) бифидобактерии
- 2) лактобактерии
- 3) непатогенные штаммы кишечной палочки
- 4) грибы рода Кандида

326. СИМБИОЗОМ НАЗЫВАЮТ

- 1) тесные мутуалистические связи
- 2) тесные аменсалитические связи
- 3) тесные комменсалитические связи
- 4) аменсализм

327. ДИАРЕЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ ОБУСЛОВЛЕНА

- 1) снижением количества бифидо- и лактобактерий
- 2) развитием кишечных палочек с патогенными свойствами
- 3) развитием дрожжеподобных грибов рода Кандида
- 4) постоянной микрофлорой ЖКТ

328. НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ КУЛЬТУРЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ ПРОВОДЯТ НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ НА ОСНОВЕ

- 1) казеина и желатина
- 2) печеночного бульона, пептона и лактозы
- 3) гидролизата молока, солодового экстракта, глюкозы
- 4) мелассы и хлорида натрия

329. В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНОЙ СРЕДЫ ПРИ ЛИОФИЛЬНОЙ СУШКЕ СУСПЕНЗИИ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛИБАКТЕРИНА ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) сахарозу
- 2) глюкозу
- 3) пептон
- 4) обрат молока

330. СИМБИОНТАМИ МАКРООРГАНИЗМА С ПЕРВЫХ ДНЕЙ ЖИЗНИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) бифидобактерии
- 2) кишечная палочка
- 3) бактероиды
- 4) грибы рода Кандида

331. *Bacillus* ВХОДИТ В СОСТАВ ПРЕПАРАТА

- 1) Флонивин БС
- 2) Нормофлор
- 3) Энтерол
- 4) Бификол

332. В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНОЙ СРЕДЫ ПРИ ЛИОФИЛЬНОЙ СУШКЕ СУСПЕНЗИИ БИФИДОБАКТЕРИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИФИДОБАКТЕРИНА ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) сахарозу
- 2) глюкозу
- 3) пептон
- 4) обезжиренное молоко

333. ПРЕПАРАТ НОРМОФЛОР СОДЕРЖИТ ЛИОФИЛИЗИРОВАННЫЕ КЛЕТКИ

- 1) *Bacillus subtilis*
- 2) *Lactobaccillus acidophilus*
- 3) *Lactobaccillus bulgaricus*
- 4) Kefir greins

334. НАКОПЛЕНИЕ БИОМАССЫ КУЛЬТУР *LACTOBACILLUS* ПРОВОДЯТ НА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ НА ОСНОВЕ

- 1) казеина и желатина
- 2) печеночного бульона, пептона и лактозы
- 3) гидролизата молока, солодового экстракта, глюкозы
- 4) мелассы и хлорида натрия

335. ВЫВОДЯТСЯ ИЗ ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ КУРСА ЛЕЧЕНИЯ ПРОБИОТИКИ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ПРЕПАРАТОВ

- 1) Бифилиз
- 2) Энтерол
- 3) Бификол
- 4) Колибактерин

336. ПРЕПАРАТЫ ПРОБИОТИКОВ, СОДЕРЖАЩИЕ НЕСКОЛЬКО ШТАММОВ МИКРООРГАНИЗМОВ

- 1) Гастрофарм
- 2) Линекс
- 3) Энтерол

4) Бифилиз

337. ЛИЗОЦИМ ВХОДИТ В СОСТАВ ПРЕПАРАТА

- 1) Флонивин БС
- 2) Бактисубтил
- 3) Бифилиз
- 4) Бификол

338. ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ФЕРМЕНТАТИВНОЙ БИОКОНВЕРСИИ СТЕРОИДОВ ПЕРЕД ХИМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ СОСТОИТ

- 1) в доступности реагентов
- 2) в избирательности воздействия на определенные функциональные группы стероида
- 3) в сокращении времени процесса
- 4) в получении принципиально новых соединений

339. ПРЕИМУЩЕСТВОМ МЕТОДА БИОКОНВЕРСИИ СТЕРОИДОВ ПЕРЕД ХИМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) высокая скорость реакции окисления
- 2) окисление только по боковой цепи
- 3) окисление по системе сконденсированных колец
- 4) окисление как по системе колец, так и по боковой цепи

340. ВЕЩЕСТВО S РАЙХШТЕЙНА МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНО ИЗ

- 1) аланина
- 2) соласодина
- 3) преднизолона
- 4) целлюлозы

341. КОРТИКОСТЕРОИДЫ СОДЕРЖАТ ПРИ C-17

- 1) аминогруппу
- 2) гидроксизамещенную ацетильную группу
- 3) кольцо ароматическое
- 4) карбонильную или гидроксильную группы, а их модифицированные аналоги — алкильную или этильную группу

342. УВЕЛИЧЕНИЕ ВЫХОДА ЦЕЛЕВОГО ПРОДУКТА ПРИ БИОТРАНСФОРМАЦИИ СТЕРОИДА ДОСТИГАЕТСЯ

- 1) При увеличении интенсивности перемешивания
- 2) при увеличении интенсивности аэрации
- 3) при повышении температуры ферментации
- 4) при увеличении концентрации стероидного субстрата в ферментационной среде

343. ВЕЩЕСТВО S РАЙХШТЕЙНА МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНО ИЗ

- 1) диосгенина
- 2) аланина
- 3) преднизолона
- 4) целлюлозы

344. МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА ПОЛУЧАЮТ В ПРОИЗВОДСТВЕ

- 1) при фракционировании антител организмов
- 2) фракционированием лимфоцитов
- 3) с помощью гибридом
- 4) химическим синтезом

345. ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА

- 1) экзогенные
- 2) химические
- 3) биосинтетические
- 4) экстракционные

346. ЭНДОГЕННЫЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ СИНТЕЗИРУЮТСЯ

- 1) клетками микроорганизмов
- 2) с помощью химических реакций
- 3) клетками макроорганизма
- 4) половыми клетками

347. ELISA — ТВЕРДОФАЗНЫЙ ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) иммунометрическим
- 2) конкурентным
- 3) быстрым
- 4) гетерогенным

348. «СЕНДВИЧ» - АНАЛИЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) иммунометрическим
- 2) конкурентным
- 3) гомогенным
- 4) гетерогенным

349. ВАРИАНТЫ ПОСТАНОВКИ ИФА

- 1) онкурентный, иммунометрический
- 2) юминисцентным
- 3) адиоиммунный
- 4) люоресцертный

350. ВАКЦИНЫ ФОРМИРУЮТ ИММУНИТЕТ

- 1) пассивный
- 2) активный
- 3) быстрый
- 4) медленный

351. ПРЕИМУЩЕСТВА ИФА ПЕРЕД МЕТОДОМ РИА

- 1) меньшая стоимость анализа
- 2) легкость освоения персоналом
- 3) отсутствие радиоактивных изотопов
- 4) возможность визуальной оценки результата

352. «СЕНДВИЧ» - АНАЛИЗ ПРИМЕНИМ

- 1) к поликлональным иммуноглобулинам
- 2) к иноклональным антителам
- 3) как к поли так и к моноклональным антителам
- 4) к аминокислотам

353. ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫШЕ В МЕТОДЕ

- 1) ELISA
- 2) «СЕНДВИЧ»
- 3) ЕМІТ
- 4) РІА

354. В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРА В ТЕСТЕ ИФА УСТАНОВЛЕНИЯ
ФАКТА БЕРЕМЕННОСТИ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) йод-125
- 2) тритий
- 3) пероксидазу
- 4) галактозидазу

355. ГОМОГЕННЫЙ ИФА ОСНОВАН

- 1) на разделении компонентов после проведения реакции
- 2) на изменении активности фермента в процессе реакции
- 3) на адсорбции фермента на носителе
- 4) на подавление фермента

356. ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ
ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА

- 1) эндогенные
- 2) экзогенные
- 3) химические
- 4) биосинтетические

357. ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТ НА

- 1) эндогенные
- 2) экстракционные
- 3) химические
- 4) биосинтетические

358. ELISA — ТВЕРДОФАЗНЫЙ ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) иммунометрическим
- 2) конкурентным
- 3) гомогенным
- 4) быстрым

359. АКТИВНОСТЬ АЛЬФА-ИНТЕРФЕРОНА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ЗАЩИТНОМУ ПРОТИВОВИРУСНОМУ ДЕЙСТВИЮ НА КУЛЬТУРУ КЛЕТОК

- 1) яичников китайского хомячка
- 2) эмбрионов человека
- 3) печени обезьяны
- 4) куринной эмбриональной ткани

360. В ПРОИЗВОДСТВЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ В- И У-ИНТЕРФЕРОНОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ЭУКАРИОТНЫЕ ПРОДУЦЕНТЫ БЛАГОДАРЯ ИХ СПОСОБНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ

- 1) сплайсинг
- 2) процессинг
- 3) продуцирование внеклеточных метаболитов
- 4) гликозилирование белков

361. ВЫДЕЛЕНИЕ И ОЧИСТКУ ИНТЕРФЕРОНОВ ПРОВОДЯТ МЕТОДОМ

- 1) гель-хроматографии
- 2) аффинной хроматографии
- 3) ионнообменной хроматографии
- 4) адсорбционной хроматографии

362. ПРЕПАРАТЫ РЕКОМБИНАНТНОГО АЛЬФА-ИНТЕРФЕРОНА

- 1) виферон
- 2) эгиферон
- 3) циклоферон
- 4) линекс

363. РАЗРАБОТАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНОГО А-ИНТЕРФЕРОНА ОСНОВАНЫ НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в клетках кишечной палочки
- 2) в культуре клеток яичников китайского хомячка
- 3) в культуре клеток растений
- 4) в клетках *Pseudomonas*

364. РАЗРАБОТАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНОГО α -ИНТЕРФЕРОНА ОСНОВАНЫ НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в культуре клеток яичников китайского хомячка
- 2) в культуре клеток растений
- 3) в клетках пекарских дрожжей
- 4) в клетках *Pseudomonas*

365. РАЗРАБОТАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНОГО α -ИНТЕРФЕРОНА ОСНОВАНЫ НА ЭКСПРЕССИИ ГЕНА

- 1) в культуре клеток яичников китайского хомячка
- 2) в культуре клеток растений
- 3) в клетках *Bacillus subtilis*
- 4) в клетках *Pseudomonas*

366. ИНДУКЦИЯ ФЕРМЕНТА – ЭТО

- 1) уменьшение скорости синтеза фермента в ответ на появление индуктора
- 2) увеличение скорости синтеза фермента в ответ на появление индуктора
- 3) уменьшение скорости разложения фермента в ответ на появление индуктора
- 4) разложения фермента в ответ на появление индуктора

367. В состав оперона входят

- 1) структурный ген
- 2) ген-регулятор
- 3) промотор
- 4) интрон

368. БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА МЕТАБОЛИТОВ В КЛЕТКЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЕСЛИ

- 1) белок-репрессор соединен с оператором
- 2) белок-репрессор связан индуктором
- 3) белок-репрессор активирован корепрессором
- 4) белок-репрессор соединен с промотором

369. АКТИВНОСТЬ ОПЕРАТОРА ОПЕРОНА ПОДАВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) присоединения белка-репрессора
- 2) присоединения корепрессора

- 3) активного действия индуктора
- 4) активного действия промотора

370. БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА МЕТАБОЛИТОВ ПРЕКРАЩАЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

- 1) индуктора к белку-репрессору
- 2) белка-репрессора к оператору
- 3) белка-репрессора к промотору
- 4) присоединения корепрессора

371. ВНУТРИГЕННЫЕ МУТАЦИИ

- 1) трансверсия
- 2) инверсия
- 3) дупликация
- 4) индукция

372. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ ИЗ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) лизоцим
- 2) «улиточный фермент»
- 3) трипсин
- 4) папаин
- 5) химотрипсин

373. ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ (ПЭГ), ВНОСИМЫЙ В СУСПЕНЗИЮ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) способствует их слиянию
- 2) предотвращает их слияние
- 3) повышает стабильность суспензии
- 4) предотвращает микробное заражение
- 5) понижает возможность микробного заражения

374. УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ В КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

- 1) наличие в среде полиэтиленгликоля
- 2) наличие в среде буферного раствора
- 3) гипертоническая среда и пониженная температура
- 4) гипотоническая среда и пониженная температура
- 5) наличие в среде ионов кальция

375. ЗИМОЛАЗА ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) клеток растений
- 2) клеток грибов
- 3) клеток животных
- 4) актиномицетов

5) бактерий

376. ГИБРИДОМЫ – ЭТО

- 1) генетически однородное потомство одной клетки
- 2) клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток
- 3) клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается
- 4) отбором по специфическим признакам
- 5) клетки, лишенные клеточной оболочки

377. ГИБРИДОМЫ ОБРАЗУЮТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛИЯНИЯ

- 1) лимфоцитов и вируса Сендай
- 2) Т-киллера и миеломной клетки
- 3) В-лимфоцита и миеломной клетки
- 4) антигена и В-лимфоцита
- 5) антигена и Т-лимфоцита

378. ГИБРИДИЗАЦИЯ КЛЕТОК МИЕЛОМЫ И БЕТА-ЛИМФИЦИТОВ СЕЛЕЗЕНКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРИСУТСТВИИ

- 1) полиэтиленгликоля
- 2) витаминов
- 3) аминокислот
- 4) ферментов

379. С ЦЕЛЬЮ ХРАНЕНИЯ ГИБРИДОМЫ

- 1) замораживают при температуре -12°C в сыворотке крови
- 2) подвергают лиофильной сушке
- 3) замораживают при температуре -70°C в жидком азоте
- 4) замораживают при температуре -30°C в сыворотке крови

380. ВРЕМЯ ГЕНЕРАЦИИ КЛЕТКИ

- 1) рост популяции клеток в цикле периодического выращивания, характеризующийся S-образной кривой
- 2) цикл развития клетки от пресинтетической фазы до фазы митоза
- 3) интервал времени между двумя последовательными клеточными делениями
- 4) цикл развития клетки от пресинтетической фазы до фазы митоза с последующей дифференцировкой

381. КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ – ЭТО

- 1) существование клетки от деления до следующего деления или смерти

- 2) рост популяции клеток в цикле периодического выращивания, характеризующийся S-образной кривой
- 3) интервал времени между двумя последовательными митозами
- 4) период от последнего митоза до смерти клетки
- 5) выход клетки в состояние покоя

382. ДЕДИФФЕРЕНЦИРОВКА КЛЕТОК ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ ПРИ НАЛИЧИИ ИНДУКЦИИ ПРОИСХОДИТ

- 1) в пресинтетическую фазу
- 2) в фазу синтеза ДНК
- 3) в постсинтетическую фазу
- 4) в фазу митоза
- 5) в фазу дифференцировки

383. АУКСИНЫ – ТЕРМИН, ПОД КОТОРЫМ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА

- 1) эубактерий
- 2) растительных тканей
- 3) актиномицетов
- 4) животных тканей
- 5) эукариот

384. ТРАНСПЛАНТ – ЭТО

- 1) часть каллусной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду
- 2) часть суспензионной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду
- 3) фрагмент ткани или органа растения, используемый для получения первичного каллуса
- 4) фрагмент органа растения, используемый для прививки на другое растение

385. ЦИТОКИНИНЫ – ЭТО

- 1) гормоны растений, производные индола, образующиеся в апикальных меристемах, стимулирующие клеточное растяжение и дедифференцировку клеток
- 2) фрагменты тканей, инкубируемых самостоятельно или используемых для получения первичного каллуса
- 3) гормоны растений, производные 6-аминопурина, задерживающие старение срезанных органов и обеспечивающие деление дедифференцированных клеток
- 4) микроорганизмы, клетки которых содержат нужный ген или ассоциированы с клетками растений

386. ИНТЕНСИВНОСТЬ СИНТЕЗА ФЛАВОНОИДОВ КУЛЬТУРОЙ
ТКАНЕЙ РАСТЕНИЙ МОЖНО ПОВЫСИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ

- 1) воздействия УФ-лучами
- 2) внесения предшественников
- 3) внесения фитопатогенов
- 4) внесение витаминов

387. ИЗ КУЛЬТУРЫ ТКАНИ СТЕВИИ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) диосгенин
- 2) стевиозид
- 3) антоцианы
- 4) рутин
- 5) шиконин

388. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ПОЛУЧИЛА ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ ПОСЛЕ

- 1) открытия законов Менделя
- 2) установления первичной структуры ДНК
- 3) формулирования молекулярной концепции гена
- 4) открытия информационной РНК
- 5) завершения фундаментальных исследований по проекту «Геном человека»

389. ЭКЗОНЫ – ЭТО

- 1) участки генов эукариотических организмов, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 2) участки генов эукариотических организмов, которые не несут генетической информации
- 3) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 4) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка

390. ТРАНСКРИПТОН – ЭТО

- 1) отрезок ДНК, подвергающийся транскрипции
- 2) отрезок ДНК, подвергающийся репарации
- 3) отрезок РНК, подвергающийся обратной транскрипции
- 4) отрезок РНК, подвергающийся трансляции

391. ИНТРОНЫ – ЭТО

- 1) участки генов эукариотических организмов, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 2) участки генов эукариотических организмов, которые не несут генетической информации
- 3) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка

- 4) отрезок ДНК, подвергающийся репарации
- 5) отрезок РНК, подвергающийся обратной транскрипции

392. *Bacillus subtilis* В КАЧЕСТВЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЭКСПРЕССИИ ЧУЖЕРОДНЫХ ГЕНОВ ИСПОЛЬЗУЮТ БЛАГОДАРЯ СПОСОБНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ

- 1) процессинг
- 2) сплайсинг
- 3) посттрансляционные модификации белков
- 4) продуцирование внеклеточных метаболитов

393. ПРИЧИНА НЕВОЗМОЖНОСТИ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА ЧЕЛОВЕКА В КЛЕТКЕ ПРОКАРИОТ

- 1) высокая концентрация нуклеаз
- 2) невозможность репликации плазмид
- 3) отсутствие транскрипции
- 4) невозможность сплайсинга
- 5) отсутствие трансляции

394. БИОТЕХНОЛОГУ «ГЕН-МАРКЕР» НЕОБХОДИМ ДЛЯ

- 1) повышения активности рекомбинанта
- 2) образования компетентных клеток хозяина
- 3) модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом
- 4) отбора рекомбинантов
- 5) повышения устойчивости рекомбинанта

395. РЕСТРИКТАЗЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК, ПОСКОЛЬКУ

- 1) катализируют ковалентное связывание углеводно-фосфорной цепи ДНК гена и ДНК вектора
- 2) катализируют синтез комплементарной ДНК на матрице РНК, соответствующей гену-мишени
- 3) специфически расщепляют двухцепочечную ДНК по сайтам узнавания
- 4) катализируют синтез нуклеотидной цепи из отдельных нуклеотидов
- специфически расщепляют одноцепочечные участки нуклеиновых кислот

396. ПОИСК НОВЫХ РЕСТРИКТАЗ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК ОБЪЯСНЯЕТСЯ

- 1) различиями в каталитической активности
- 2) различным местом воздействия на субстрат
- 3) видоспецифичностью
- 4) высокой стоимостью

5) лабильностью

397. ПРИРОДНАЯ РОЛЬ ЛИГАЗ

- 1) защита бактериальных клеток от инфицирования фагами
- 2) ограничение скрещивания между различными бактериальными видами
- 3) воссоединение молекул ДНК бактерий после расщепления
- 4) интеграция генома ретровируса в виде ДНК в хромосомы клетки хозяина
- 5) ограничение скрещивания между различными бактериальными штаммами

398. ФЕРМЕНТ ЛИГАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК, ПОСКОЛЬКУ

- 1) скрепляет вектор с оболочкой клетки хозяина
- 2) катализирует включение вектора в хромосому клеток хозяина
- 3) катализирует ковалентное связывание углеводно-фосфорной цепи ДНК гена и ДНК вектора
- 4) катализирует замыкание пептидных мостиков в пептидогликане клеточной стенки
- 5) обеспечивает образование водородных связей

399. УНИВЕРСАЛЬНУЮ ДНК-ЛИГАЗУ ВЫДЕЛЯЮТ

- 1) из E. coli
- 2) из фага T7
- 3) из фага T4
- 4) из фага M13

400. ПРИРОДНАЯ РОЛЬ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ

- 1) защита бактериальных клеток от инфицирования фагами
- ограничение скрещивания между различными бактериальными видами и штаммами
- 2) воссоединение молекул ДНК бактерий после расщепления
- 3) соединение молекул ДНК бактерий и бактериофага
- 4) интеграция генома ретровируса в виде ДНК в хромосомы клетки хозяина

401. ОБРАТНАЯ ТРАНСКРИПТАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК, ПОСКОЛЬКУ

- 1) катализирует ковалентное связывание углеводно-фосфорной цепи ДНК гена и ДНК вектора

- 2) катализирует синтез комплементарной ДНК на матрице РНК, соответствующей гену-мишени
- 3) специфически расщепляет двухцепочечную ДНК по сайтам узнавания
- 4) катализирует синтез нуклеотидной цепи из отдельных нуклеотидов
- 5) специфически расщепляет одноцепочечные участки нуклеиновых кислот

402. ЛИНКЕРЫ

- 1) синтетические двухцепочечные нуклеотидные последовательности
- 2) принимают участие в сплайсинге
- 3) принимают участие в обратной транскрипции
- 4) принимают участие в процессинге

403. «ГЕН-МАРКЕР» НЕОБХОДИМ В ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ ДЛЯ

- 1) включения вектора в реципиентные клетки
- 2) отбора колоний, образуемых клетками, в которые проник вектор
- 3) включения клонируемого гена в вектор
- 4) повышения стабильности вектора
- 5) защиты рекомбинантной ДНК от расщепления нуклеазами

404. РОЛЬ ЛИГАЗ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

- 1) регуляция роста культуры клеток растений и синтеза продуктов вторичного метаболизма
- 2) сшивание вектора и вводимого гена и замыкание рекомбинантной ДНК
- 3) образование «липких концов» ДНК
- 4) иммобилизация БАВ или биообъекта

405. ПРЯМОЙ ПЕРЕНОС ЧУЖЕРОДНОЙ ДНК В ПРОТОПЛАСТЫ ВОЗМОЖЕН С ПОМОЩЬЮ

- 1) микроинъекции
- 2) трансформации
- 3) упаковки в липосомы
- 4) культивирования протопластов на соответствующих питательных средах
- 5) гибридизацией

406. БИОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ДОСТАВКИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКУ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) используемого вектора
- 2) клетки-реципиента
- 3) гена-маркера
- 4) свойств клонируемого гена

407. РОЛЬ КОСМИДЫ В ТЕХНОЛОГИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ ДНК

- 1) отбор рекомбинантных штаммов
- 2) перенос генетической информации в клетку-реципиент
- 3) расщепление нити ДНК
- 4) образование «липких концов» ДНК

408. ВЫБОР ВЕКТОРА ЗАВИСИТ ОТ СВОЙСТВ

- 1) клетки-реципиента
- 2) гена-маркера
- 3) клонируемого гена
- 4) используемой рестриктазы

409. ВЫБОР КЛЕТКИ-РЕЦИПИЕНТА ЗАВИСИТ ОТ СВОЙСТВ

- 1) гена-маркера
- 2) используемой рестриктазы
- 3) клонируемого белка
- 4) используемого вектора

410. ПРОЦЕСС ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАПИСАННОЙ В МОЛЕКУЛАХ ДНК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛЕКУЛ РНК И ПОСЛЕДУЮЩЕГО СИНТЕЗА НАБОРА БЕЛКОВ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) процессинг
- 2) сплайсинг
- 3) экспрессия
- 4) транскрипция
- 5) трансляция

411. ФЕРМЕНТ, СПОСОБНЫЙ УЗНАВАТЬ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НУКЛЕОТИДОВ В ДНК И РАЗРЕЗАТЬ ОБЕ ЦЕПИ СПИРАЛИ В ЭТИХ МЕСТАХ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) рестриктаза
- 2) ДНК-лигаза
- 3) обратная транскриптаза
- 4) ДНК-полимераза
- 5) ДНК-оксидаза

412. ШТАММ – ЭТО

- 1) генетически однородное потомство одной клетки
- 2) клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток

3) клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается отбором по специфическим признакам

4) клетки лишенные клеточной оболочки

413. ЦЕЛЬ СЕКВЕНИРОВАНИЯ ГЕНОМА – УСТАНОВЛЕНИЕ

1) размеров генома

2) последовательности нуклеотидов

3) содержания А-Т

4) соотношения А-Т/ГЦ пар нуклеотидов

5) изменения метаболизма

414. АНТИСМЫСЛОВЫЕ ОЛИГОНУКЛЕОТИДЫ ПЕРСПЕКТИВНЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ

1) инфекционных бактериальных болезней

2) онкологических заболеваний

3) противогрибковых заболеваний

4) наследственных моногенных заболеваний

5) вирусных заболеваний

415. ЛИНКЕРЫ

1) несут сайты узнавания рестриктаз, формирующих «липкие концы»

2) принимают участие в сплайсинге

3) принимают участие в обратной транскрипции

4) принимают участие в процессинге

416. ПРИРОДНАЯ РОЛЬ ЛИГАЗ

1) защита бактериальных клеток от инфицирования фагами

2) ограничение скрещивания между различными бактериальными видами

3) соединение молекул ДНК бактерий и бактериофага

4) интеграция генома ретровируса в виде ДНК в хромосомы клетки хозяина

5) ограничение скрещивания между различными бактериальными штаммами

417. ГИБРИДИЗАЦИЯ КЛЕТОК МИЕЛОМЫ И БЕТА-ЛИМФИЦИТОВ СЕЛЕЗЕНКИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРИСУТСТВИИ

1) витаминов

2) кальция хлорида

3) аминокислот

4) ферментов

418. ВНУТРИГЕННЫЕ МУТАЦИИ

1) индукция

- 2) инверсия
- 3) дупликация
- 4) транзиция

419. ЛИНКЕРЫ

- 1) необходимы для превращения «тупых» концов в «липкие»
- 2) принимают участие в сплайсинге
- 3) принимают участие в обратной транскрипции
- 4) принимают участие в процессинге

420. В состав оперона входят

- 1) интрон
- 2) ген-регулятор
- 3) оператор
- 4) промотор

421. В КЛЕТКЕ БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА МЕТАБОЛИТОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЕСЛИ

- 1) белок-репрессор соединен с оператором
- 2) белок-репрессор связан индуктором
- 3) белок-репрессор активирован корепрессором
- 4) белок-репрессор соединен с промотором

422. ПРЕКРАЩАЕТСЯ БИОСИНТЕЗ ФЕРМЕНТОВ СИНТЕЗА МЕТАБОЛИТОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

- 1) индуктора к белку-репрессору
- 2) белка-репрессора к промотору
- 3) белка-репрессора к оператору
- 4) присоединения корепрессора

423. ИЗ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) химотрипсин
- 2) «улиточный фермент»
- 3) трипсин
- 4) папаин
- 5) лизоцим

424. В КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ УСЛОВИЯ СОХРАНЕНИЯ ПРОТОПЛАСТОВ

- 1) наличие в среде полиэтиленгликоля
- 2) наличие в среде буферного раствора
- 3) гипотоническая среда и пониженная температура
- 4) гипертоническая среда и пониженная температура

5) наличие в среде ионов кальция

425. ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТОПЛАСТОВ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗИМОЛАЗА
ВИНОГРАДНОЙ УЛИТКИ

- 1) клеток растений
- 2) клеток животных
- 3) актиномицетов
- 4) клеток грибов
- 5) бактерий

426. В БИОТЕХНОЛОГИИ ГИБРИДОМЫ – ЭТО

- 1) генетически однородное потомство одной клетки
- 2) клоновая культура, наследственная однородность которой поддерживается
- 3) клеточные линии, полученные от слияния нормальных лимфоцитов и миеломных клеток
- 4) отбором по специфическим признакам
- 5) клетки, лишенные клеточной оболочки

427. В РЕЗУЛЬТАТЕ СЛИЯНИЯ ОБРАЗУЮТСЯ ГИБРИДОМЫ

- 1) В-лимфоцита и миеломной клетки
- 2) лимфоцитов и вируса Сендай
- 3) Т-киллера и миеломной клетки
- 4) антигена и В-лимфоцита
- 5) антигена и Т-лимфоцита

428. ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГИБРИДОМЫ

- 1) замораживают при температуре -12°C в сыворотке крови
- 2) подвергают лиофильной сушке
- 3) замораживают при температуре -30°C в сыворотке
- 4) замораживают при температуре -70°C в жидком азоте крови

429. В БИОТЕХНОЛОГИИ КЛЕТОЧНЫЙ ЦИКЛ – ЭТО

- 1) рост популяции клеток в цикле периодического выращивания, характеризующийся S-образной кривой
- 2) интервал времени между двумя последовательными митозами
- 3) существование клетки от деления до следующего деления или смерти
- 4) период от последнего митоза до смерти клетки

430. В БИОТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПЛАНТ – ЭТО

- 1) часть суспензионной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду
- 2) фрагмент ткани или органа растения, используемый для получения первичного каллуса
- 3) фрагмент органа растения, используемый для прививки на другое растение
- 4) часть каллусной культуры, используемой для пересадки на свежую питательную среду

431. В БИОТЕХНОЛОГИИ ЦИТОКИНИНЫ – ЭТО

- 1) гормоны растений, производные индола, образующиеся в апикальных меристемах, стимулирующие клеточное растяжение и дедифференцировку клеток
- 2) гормоны растений, производные 6-аминопурина, задерживающие старение срезанных органов и обеспечивающие деление дедифференцированных клеток
- 3) фрагменты тканей, инкубируемых самостоятельно или используемых для получения первичного каллуса
- 4) микроорганизмы, клетки которых содержат нужный ген или ассоциированы с клетками растений

432. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ПОЛУЧИЛА ПОСЛЕ

- 1) открытия законов Менделя
- 2) установления первичной структуры ДНК
- 3) открытия информационной РНК
- 4) формулирования молекулярной концепции гена
- 5) завершения фундаментальных исследований по проекту «Геном человека»

433. В БИОТЕХНОЛОГИИ ЭКЗОНЫ – ЭТО

- 1) участки генов эукариотических организмов, которые не несут генетической информации
- 2) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 3) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 4) участки генов эукариотических организмов, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка

434. В БИОТЕХНОЛОГИИ ТРАНСКРИПТОН – ЭТО

- 1) отрезок ДНК, подвергающийся репарации
- 2) отрезок РНК, подвергающийся обратной транскрипции
- 3) отрезок ДНК, подвергающийся транскрипции
- 4) отрезок РНК, подвергающийся трансляции

435. В БИОТЕХНОЛОГИИ ИНТРОНЫ – ЭТО

- 1) участки генов эукариотических организмов, которые не несут генетической информации
- 2) участки генов эукариотических организмов, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 3) участки генов прокариотических клеток, несущие генетическую информацию, кодирующую синтез белка
- 4) отрезок ДНК, подвергающийся репарации
- 5) отрезок РНК, подвергающийся обратной транскрипции

436. «ГЕН-МАРКЕР» НЕОБХОДИМ БИОТЕХНОЛОГУ ДЛЯ

- 1) повышения активности рекомбинанта
- 2) образования компетентных клеток хозяина
- 3) модификации места взаимодействия рестриктаз с субстратом
- 4) отбора рекомбинантов
- 5) повышения устойчивости рекомбинанта

437. КУКУРУЗНАЯ МУКА, МОРСКИЕ ВОДОРΟΣЛИ, МЕЛАССА ВХОДЯТ В СОСТАВ

- 1) синтетических питательных сред
- 2) сложных питательных сред
- 3) простых питательных сред
- 4) полусинтетических питательных сред

438. КРИТЕРИЙ ДЕЙНДОРФЕРА-ХЕМФРИ ПОКАЗЫВАЕТ

- 1) лимитирование скорости размножения биообъектов в техногенной нише компонентами питательной среды
- 2) эффективность выбранного режима стерилизации питательной среды
- 3) скорость фильтрования питательной среды
- 4) энергетическую ценность питательной среды

439. ЦЕЛЕВОЙ ПРОДУКТ-БИОМАССА. ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА

- 1) периодический
- 2) непрерывный
- 3) полупериодический
- 4) отъемно-доливной
- 5) циклический

440. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕНОГАСИТЕЛИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) мешалки
- 2) диффузоры
- 3) фильтры

- 4) аэраторы
- 5) ресиверы

441. ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ ПРОЦЕССЕ ФЕРМЕНТАЦИИ БИООБЪЕКТ ПОДДЕРЖИВАЮТ В ФАЗЕ РОСТА

- 1) латентной
- 2) экспоненциальной
- 3) стационарной
- 4) деградации

442. ФЛОТАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 2) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 3) на отделении клеток на пористой перегородке
- 4) на отделении клеток в поле центробежных сил

443. ФИЛЬТРАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 2) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 3) на отделении клеток на пористой перегородке
- 4) на отделении клеток в поле центробежных сил

444. В БИОТЕХНОЛОГИИ СЕПАРАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 2) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 3) на отделении клеток на пористой перегородке
- 4) на отделении клеток в поле центробежных сил

445. ДЕЗИНТЕГРАЦИЮ КЛЕТОК БАКТЕРИЙ ПРОВОДЯТ

- 1) лизоцимом
- 2) зимолазой виноградной улитки
- 3) пепсином
- 4) бромелайном

446. ДЕЗИНТЕГРАЦИЮ КЛЕТОК ДРОЖЖЕЙ ПРОВОДЯТ

- 1) лизоцимом
- 2) зимолазой виноградной улитки
- 3) пепсином
- 4) папаином
- 5) бромелайном

447. ИОНООБМЕННАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ ОСНОВАНА

- 1) на различии в суммарных зарядах молекул разделяемых веществ

- 2) на отличии размера молекул выделяемого вещества от других веществ
- 3) на связывании молекул выделяемого вещества с функциональными группами носителя
- 4) на способности молекул выделяемого вещества связываться с лигандом

448. ГЕЛЬ-ХРОМАТОГРАФИЯ ОСНОВАНА

- 1) на различии в суммарных зарядах молекул разделяемых веществ
- 2) на отличии размера молекул выделяемого вещества от других веществ
- 3) на связывании молекул выделяемого вещества с функциональными группами носителя
- 4) на способности молекул выделяемого вещества связываться с лигандом

449. ЗАВЕРШАЮЩИМ МЕТОДОМ ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) гель-хроматография
- 2) аффинная хроматография
- 3) ионообменная хроматография
- 4) перекристаллизация

450. АФФИННАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ ОСНОВАНА

- 1) на различии в суммарных зарядах молекул разделяемых веществ
- 2) на отличии размера молекул выделяемого вещества от других веществ
- 3) на связывании молекул выделяемого вещества с поверхностью фильтра
- 4) на способности молекул выделяемого вещества связываться с лигандом

451. ЭЛЕКТРОФОРЕЗ ОСНОВАН

- 1) на связывании молекул вещества с функциональными группами носителя
- 2) на разной скорости перемещения веществ в электрическом поле
- 3) на способности молекул вещества связываться с электродом
- 4) на диффузии веществ через полупроницаемую мембрану в постоянном электрическом поле

452. ДИРЕКТОРОМ (ГЛАВНЫМ ИНЖЕНЕРОМ) ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ДОЛЖЕН ЯВЛЯТЬСЯ, СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ GMP

- 1) инженер-экономист
- 2) юрист
- 3) провизор
- 4) врач
- 5) экономист с юридическим образованием

453. ПРАВИЛА GMP ПРЕДУСМАТРИВАЮТ ПРОИЗВОДСТВО В ОТДЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И НА ОТДЕЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ

- 1) пенициллинов
- 2) аминогликозидов
- 3) тетрациклинов
- 4) макролидов
- 5) полиенов

454. GLP РЕГЛАМЕНТИРУЕТ

- 1) лабораторные исследования
- 2) планирование поисковых работ
- 3) набор тестов при предклинических испытаниях
- 4) методы математической обработки данных
- 5) проведение валидации

455. ДО ПОЛУЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ СЕРИИ ХРАНИТСЯ

- 1) изолировано в карантинной зоне
- 2) в зоне основного хранения
- 3) в экспедиционном отделе
- 4) в зоне отбора проб

456. ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ ИММОБИЛИЗАЦИИ ФЕРМЕНТОВ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) повышение удельной активности
- 2) повышение стабильности
- 3) расширение субстратного спектра
- 4) многократное использование
- 5) повышение селективности

457. ИММОБИЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ ТАКИМ ОБСТОЯТЕЛЬСТВОМ, КАК

- 1) высокая лабильность фермента
- 2) наличие у фермента кофермента
- 3) наличие у фермента субъединиц
- 4) принадлежность фермента к гидролазам
- 5) принадлежность фермента к лигазам

458. ДОСТОИНСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) жесткий каркас
- 2) возможность биodeградации
- 3) имеют развитую пористую структуру
- 4) возможность изменять набухающую способность

459. ДОСТОИНСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) имеют развитую пористую структуру
- 2) жесткий каркас
- 3) высокая механическая прочность
- 4) возможность изменения структуры и размеров пор
- 5) микробиологическая устойчивость

460. ПРИ ОБРАБОТКЕ ЩЕЛОЧЬЮ ХИТИН

- 1) выпадает в осадок
- 2) растворяется
- 3) образует хитозан
- 4) изменяет цвет

461. НОСИТЕЛИ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ БИООБЪЕКТА В ГЕЛЬ

- 1) силикагель
- 2) кальция карбонат
- 3) кальция альгинат
- 4) целлюлоза и ее производные

462. НОСИТЕЛИ ДЛЯ КОВАЛЕНТНОГО СВЯЗЫВАНИЯ БИООБЪЕКТА

- 1) агароза
- 2) кальция альгинат
- 3) полиакриламид
- 4) производные целлюлозы

463. ПЕНИЦИЛЛИНАЦИЛАЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ

- 1) проверке заводских серий пенициллинов на стерильность
- 2) оценке эффективности пенициллиновых структур против резистентных бактерий
- 3) получении полусинтетических пенициллинов
- 4) снятии аллергических реакций на пенициллины
- 5) снятии пирогенных реакций

464. К ПРОСТОНОИДАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) простогландины

- 2) андрогены
- 3) эстрогены
- 4) кальция карбонат

465. ПРОСТОНОИДЫ ПОЛУЧАЮТ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ФЕРМЕНТНОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ

- 1) галактозы
- 2) аспарагиновой кислоты
- 3) арахидоновой кислоты
- 4) стероидных структур растений
- 5) кукурузного крахмала

466. ПЕРМЕАБИЛИЗАЦИЯ – ЭТО

- 1) понижение проницаемости оболочки иммобилизованных клеток
- 2) стабилизация каталитической активности клетки
- 3) повышение проницаемости оболочки иммобилизованных клеток
- 4) совместная иммобилизация различных биокатализаторов

467. МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАЦИИ КОФАКТОРОВ

- 1) ферментативные
- 2) физико-химические
- 3) иммуноферментативные
- 4) иммунологический
- 5) вирусологический

468. ДОСТОИНСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ
ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) высокая механическая прочность
- 2) легко подвергаются химической модификации
- 3) возможность биodeградации
- 4) возможность варьировать механическую прочность

469. К ПРОСТОНОИДАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) тромбосаны
- 2) андрогены
- 3) эстрогены
- 4) кальция карбонат

470. ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ ИМЕЮЩИЕ В СОСТАВЕ
КУКУРУЗНУЮ МУКУ, МОРСКИЕ ВОДОРОСЛИ, МЕЛАССУ

- 1) синтетических питательных сред
- 2) простых питательных сред
- 3) полусинтетических питательных сред
- 4) сложных питательных сред

471. ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ЦЕЛЕСООБРАЗЕН ПРОЦЕСС БИОСИНТЕЗА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЦЕЛЕВОГО ПРОДУКТА-БИОМАССЫ

- 1) непрерывный
- 2) периодический
- 3) полупериодический
- 4) отъемно-доливной
- 5) циклический

472. МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАЦИИ КОФАКТОРОВ

- 1) химические
- 2) физико-химические
- 3) иммуноферментативные
- 4) иммунологический
- 5) вирусологический

473. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕНОГАСИТЕЛИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) сепараторы
- 2) диффузоры
- 3) фильтры
- 4) аэраторы
- 5) ресиверы

474. К ПРОСТОНОИДАМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) лейкотриены
- 2) андрогены
- 3) эстрогены
- 4) кальция карбонат

475. Достоинства неорганических носителей для иммобилизации

- 1) возможность изменения структуры и размеров пор
- 2) легко подвергаются химической модификации
- 3) возможность варьировать механическую прочность
- 4) возможность варьировать проницаемость мембран

476. МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАЦИИ КОФАКТОРОВ

- 1) электрохимические
- 2) физико-химические
- 3) иммуноферментативные
- 4) иммунологический
- 5) вирусологический

477. ФАЗА РОСТА ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ ПРОЦЕССЕ ФЕРМЕНТАЦИИ БИООБЪЕКТА

- 1) латентная
- 2) стационарная
- 3) экспоненциальная
- 4) деградационная

478. В БИОТЕХНОЛОГИИ ФЛОТАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 2) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 3) на отделении клеток на пористой перегородке
- 4) на отделении клеток в поле центробежных сил

479. НОСИТЕЛИ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ БИООБЪЕКТА В ГЕЛЬ

- 1) силикагель
- 2) кальция карбонат
- 3) производные целлюлозы
- 4) декстрин

480. В БИОТЕХНОЛОГИИ ФИЛЬТРАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на отделении клеток на пористой перегородке
- 2) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 3) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 4) на отделении клеток в поле центробежных сил

481. ДОСТОИНСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) микробиологическая устойчивость
- 2) возможность варьировать проницаемость мембран
- 3) имеют развитую пористую структуру
- 4) возможность изменять набухающую способность

482. СЕПАРАЦИЯ ОСНОВАНА

- 1) на отделении клеток в поле центробежных сил
- 2) на осаждении клеток под действием силы тяжести
- 3) на всплытии клеток в результате низкой смачиваемости
- 4) на отделении клеток на пористой перегородке

483. НОСИТЕЛИ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ БИООБЪЕКТА В ГЕЛЬ

- 1) силикагель
- 2) кальция карбонат
- 3) полиакриламид
- 4) агароза

484. СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ GMP ДИРЕКТОРОМ (ГЛАВНЫМ ИНЖЕНЕРОМ) ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ДОЛЖЕН ЯВЛЯТЬСЯ,

- 1) провизор
- 2) инженер-экономист
- 3) юрист
- 4) врач
- 5) экономист с юридическим образованием

485. ДОСТОИНСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ

- 1) легко подвергаются химической модификации
- 2) жесткий каркас
- 3) высокая механическая прочность
- 4) возможность изменения структуры и размеров пор
- 5) микробиологическая устойчивость

486. В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ОСНОВНОЙ ЦЕЛЮ ИММОБИЛИЗАЦИИ ФЕРМЕНТОВ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) повышение удельной активности
- 2) многократное использование
- 3) повышение стабильности
- 4) расширение субстратного спектра
- 5) повышение селективности

487. КОФАКТОР. МЕТОДЫ РЕГЕНЕРАЦИИ

- 1) физико-химические
- 2) иммуноферментативные
- 3) электрохимические
- 4) иммунологический
- 5) вирусологический

488. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

- 1) большой размер
- 2) ригидная клеточная стенка
- 3) многослойная клеточная стенка
- 4) хромосомная ДНК в цитоплазме

489. РЕПРЕССИЯ КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ ПРИ БИОСИНТЕЗЕ БАВ – ЭТО

- 1) подавление синтеза последнего фермента метаболической цепи
- 2) подавление синтеза начального фермента метаболической цепи
- 3) ускорение синтеза начального фермента метаболической цепи
- 4) подавление синтеза всех ферментов метаболической цепи
- 5) ускорение синтеза всех ферментов метаболической цепи

490. ТРАНСЛОКАЦИЯ – ЭТО ВИД ХРОМОСОМНОЙ МУТАЦИИ, ЗАКЛЮЧАЮЩИЙСЯ

- 1) в обмене участками между хромосомами

- 2) в изменении порядка расположения генов на хромосоме
- 3) в удвоении какого-либо участка ДНК
- 4) в удвоении какого-либо участка РНК

491. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

- 1) малый размер
- 2) наличие субклеточных органелл
- 3) наличие обособленного ядра
- 4) наличие интронов в генах

492. СОЗДАНИЕ СВЕРХПРОДУЦЕНТОВ ЦЕЛЕВОГО ПРОДУКТА ОСНОВАНО НА МУТАЦИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ АЛЛОСТЕРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

- 1) первого фермента метаболической цепи
- 2) всех ферментов метаболической цепи
- 3) последнего фермента метаболической цепи
- 4) ферментов хвоста метаболической цепи

493. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТКИ

- 1) наличие обособленного ядра
- 2) малый размер
- 3) многослойная клеточная стенка
- 4) хромосомная ДНК в цитоплазме

494. ТРАНЗИЦИЯ – ЭТО ВИД ВНУТРИГЕННОЙ МУТАЦИИ, ЗАКЛЮЧАЮЩИЙСЯ

- 1) в замене пурина на пиримидин
- 2) в замене пиримидина на другой пиримидин
- 3) в замене пиримидина на пурин
- 4) в замене пиримидина пепсин

495. ТРАНСВЕРСИЯ – ЭТО ВИД ВНУТРИГЕННОЙ МУТАЦИИ, ЗАКЛЮЧАЮЩИЙСЯ

- 1) в замене пурина на пиримидин
- 2) в замене пурина на другой пурин
- 3) в замене пиримидина на другой пиримидин
- 4) в замене пиримидина пепсин

496. ОБЪЕДИНЕНИЕ ГЕНОМОВ КЛЕТОК РАЗНЫХ ВИДОВ И РОДОВ ВОЗМОЖНО ПРИ СОМАТИЧЕСКОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ

- 1) только в природных условиях
- 2) только в искусственных условиях
- 3) в природных и искусственных условиях
- 4) при развитии патологического процесса

5) при стрессах

497. ОБРАЗОВАНИЕ НА ЭПИТЕЛИИ КИШЕЧНИКА БИОПЛЕНКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- 1) сенная палочка
- 2) молочно-кислые бактерии
- 3) клостридии
- 4) кишечная палочка

498. ПРЕПАРАТ ЭНТЕРОЛ СОДЕРЖИТ ЛИОФИЛИЗИРОВАННЫЕ КЛЕТКИ

- 1) *Bacillus subtilis*
- 2) *Saccharomyces boulardii*
- 3) Kefir greins
- 4) *Escherichia coli*
- 5) *Lactobaccillus acidophilus*

499. РАСТВОРИМЫЕ ВАКЦИНЫ ИНАЧЕ НАЗЫВАЮТ

- 1) иммуноглобулины
- 2) корпускулярные вакцины
- 3) химические вакцины
- 4) генно-инженерные вакцины

500. ОБРАЗОВАНИЕ НА ЭПИТЕЛИИ КИШЕЧНИКА БИОПЛЕНКИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- 1) бифидобактерии
- 2) сенная палочка
- 3) клостридии
- 4) кишечная палочка

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1	2	44	4	87	3	130	3	173	1	216	2	259	3
2	4	45	4	88	2	131	2	174	4	217	2	260	3
3	2	46	4	89	2	132	1	175	4	218	1	261	3
4	3	47	3	90	2	133	1	176	3	219	3	262	4
5	1	48	3	91	5	134	1	177	1	220	3	263	4
6	1	49	4	92	4	135	3	178	2	221	1	264	1
7	1	50	4	93	3	136	1	179	3	222	2	265	1
8	1	51	2	94	5	137	2	180	1	223	2	266	1
9	4	52	4	95	2	138	4	181	4	224	4	267	4
10	2	53	5	96	4	139	2	182	3	225	3	268	3
11	3	54	2	97	2	140	3	183	3	226	1	269	3
12	4	55	1	98	4	141	2	184	2	227	1	270	2
13	3	56	2	99	3	142	4	185	3	228	1	271	2
14	4	57	3	100	1	143	2	186	1	229	3	272	1
15	3	58	5	101	3	144	4	187	4	230	4	273	1
16	1	59	1	102	2	145	3	188	4	231	1	274	3
17	1	60	3	103	2	146	3	189	1	232	4	275	3
18	4	61	4	104	1	147	4	190	1	233	3	276	3
19	4	62	3	105	4	148	1	191	3	234	2	277	3
20	2	63	3	106	1	149	4	192	1	235	2	278	1
21	2	64	1	107	4	150	1	193	1	236	1	279	3
22	4	65	3	108	3	151	2	194	3	237	4	280	3
23	3	66	4	109	3	152	4	195	1	238	1	281	3
24	4	67	1	110	2	153	2	196	4	239	3	282	2
25	3	68	2	111	4	154	1	197	2	240	3	283	1
26	3	69	4	112	2	155	4	198	2	241	4	284	3
27	1	70	3	113	3	156	3	199	3	242	4	285	4
28	3	71	1	104	2	157	2	200	2	243	2	286	3
29	3	72	3	115	3	158	4	201	2	244	1	287	4
30	4	73	3	116	3	159	4	202	2	245	2	288	1
31	1	74	3	117	4	160	1	203	2	246	1	289	4
32	1	75	2	118	4	161	1	204	1	247	3	290	3
33	1	76	3	119	3	162	1	205	1	248	2	291	3
34	1	77	1	120	3	163	3	206	3	249	1	292	1
35	2	78	3	121	4	164	2	207	3	250	1	293	1
36	3	79	1	122	2	165	2	208	3	251	3	294	2
37	1	80	3	123	2	166	4	209	2	252	4	295	2
38	2	81	2	124	2	167	2	210	4	253	1	296	1
39	3	82	3	125	1	168	3	211	4	254	2	297	2
40	3	83	2	126	1	169	1	212	1	255	3	298	1
41	2	84	2	127	2	170	3	213	2	256	2	299	1
42	4	85	1	128	2	171	1	214	2	257	1	300	2
43	5	86	1	129	1	172	2	215	4	258	2	301	3

303 4	331 1	360 4	389 1	418 4	447 3	476 1
303 1	332 4	361 2	390 1	419 1	448 2	477 3
304 2	333 3	362 1	391 2	420 3	449 4	478 1
305 1	334 3	363 1	392 4	421 2	450 4	479 3
306 3	335 2	364 3	393 4	422 3	451 2	480 1
307 2	336 2	365 3	394 4	423 5	452 3	481 1
308 3	337 3	366 2	395 3	424 4	453 1	482 1
309 2	338 2	367 1	396 2	425 4	454 3	483 3
310 3	339 2	368 2	397 3	426 3	455 1	484 1
311 4	340 2	369 1	398 3	427 1	456 4	485 1
312 2	341 2	370 2	399 3	428 4	457 2	486 2
313 3	342 4	371 1	400 4	429 3	458 1	487 3
314 4	343 1	372 1	401 2	430 4	459 1	488 1
315 2	344 3	373 1	404 1	431 2	460 3	489 4
316 2	345 1	374 3	403 2	432 4	461 3	490 1
317 2	346 3	375 2	404 2	433 4	462 1	491 1
318 2	347 4	376 2	405 3	434 3	463 3	492 1
319 4	348 4	377 3	406 1	435 1	464 1	493 2
320 1	349 1	378 1	407 2	436 4	465 3	494 2
321 1	350 2	379 3	408 3	437 2	466 3	495 1
322 2	351 4	380 3	409 3	438 2	467 1	496 2
323 3	352 3	381 1	410 3	439 2	468 1	497 2
324 2	353 2	382 1	411 1	440 1	469 1	498 2
325 2	354 3	383 2	412 3	441 2	470 4	499 3
326 1	355 2	384 1	413 2	442 2	471 1	500 1
327 2	356 1	385 3	414 4	443 3	472 1	
328 1	357 1	386 1	415 1	444 4	473 1	
329 1	358 3	387 4	416 3	445 1	474 1	
330 1	359 2	388 3	417 2	446 2	475 1	

