

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 11.06.2024 11:09:10
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

«Генетическая инженерия», 8 семестр

Код, направление подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль)	Биохимия
Форма обучения	Очная (бакалавр)
Кафедра-разработчик	Кафедра биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и биотехнологии

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
Вопросы низкого уровня сложности – 5 вопросов, 25% от общего количества вопросов			
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 1. <i>Одиночный выбор</i> Внехромосомный самовоспроизводящийся генетический элемент (фактор наследственности) бактерий и некоторых др. организмов.	А) ДНК; Б) Интегрон; В) Плазида; Г) Вирион.	низкий
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 2. <i>Одиночный выбор</i> При разрезании сайта узнавания CCC↓GGG (знак "↓" указывает на положение гидролизуемых связей) и образуется	А) Выступающий 5'-конец; Б) Выступающий 3'-конец; В) Тупой конец; Г) Липкий конец.	низкий
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 3. <i>Одиночный выбор</i> Тип рекомбинации не зависит от функционирования генов <i>recA</i> , <i>B</i> , <i>C</i> , <i>D</i> , не требует протяжных участков гомологии ДНК, но для протекания которой необходимы строго определенные последовательности ДНК и специальный ферментативный аппарат, которые специфичны для каждого конкретного случая.	А) Гомологичная рекомбинация; Б) Сайтспецифическая рекомбинация; В) Репликативная рекомбинация. Д) Независимая рекомбинация	низкий
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 4. <i>Выбор пропущенных слов</i> Происходит слияние клеточной массы двух или нескольких эмбрионов внутри одной зоны пеллюцида, когда 8-клеточные эмбрионы инкубируют в среде с протеолитическим ферментом,	А) Седиментационный Б) Метод слияния В) Ферментационный Г) Агрегационный	низкий

	<p>переваривающим оболочки яйцеклетки. Освобожденные от оболочек эмбрионы, соприкасаются между собой, в результате чего их клетки сливаются и перемешиваются. Полученные химерные животные после соединения половинок 5-6 дневных эмбрионов от доноров сочетают в своем фенотипе характерные черты обоих доноров.</p> <p>Укажите название описанного способа получения химер (запишите ответ в ед. ч., прилагательное).</p>		
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p><i>№ 5. Выбор пропущенных слов</i></p> <p>При этом виде терапии генетическую конструкцию вводят в зиготу или эмбрион на ранней стадии развития (введение генов <i>in utero</i>). Введенный материал попадет во все клетки реципиента (и даже в половые клетки, обеспечив тем самым передачу следующему поколению (запишите ответ в ед. ч., прилагательное).</p>	<p>А) Фетальная Б) Герминальная В) Соматическая Г) Химическая Д) Липосамная</p>	<p>низкий</p>
<p>Вопросы среднего уровня сложности – 10 вопросов, 50% от общего количества вопросов</p>			
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p><i>№ 1. Одиночный выбор</i></p> <p>Укажите, что представляет собой фрагмент Кленова</p>	<p>А) 3 - концевой нуклеотид; Б) Малый субфрагмент ДНК-полимеразы I; В) 5 - концевой нуклеотид; Г) Большой субфрагмент ДНК-полимеразы I.</p>	<p>средний</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p><i>№ 2. На соответствие</i></p> <p>Сопоставьте класс рестриктазы с его характеристикой:</p> <p>1. Узнают определенную последовательность и разрезают двойную спираль ДНК в определенной фиксированной точке внутри этой последовательности.</p>	<p>А) Рестриктазы 1 типа Б) Рестриктазы 2 типа В) Рестриктазы 3 типа</p>	<p>средний</p>

	<p>Рестриктазы этого типа узнают палиндромальные последовательности, которые обладают центральной осью и считаются одинаково в обе стороны от оси симметрии.</p> <p>2. Узнают нужную последовательность и разрезают двухцепочную молекулу ДНК, отступив определенное число нуклеотидных пар от её конца (или в нескольких точках на разном удалении от сайта узнавания).</p> <p>3. Узнают определенную последовательность нуклеотидов и разрезают двухцепочную молекулу ДНК неподалеку от этой последовательности в произвольной точке и само место разреза не строго специально.</p>		
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 3. Всё или ничего Среди фенотипических признаков, сообщаемых бактериальной клетке плазмидами, можно выделить следующие:</p>	<p>А) Устойчивость к антибиотикам; Б) Продукцию факторов патогенности; В) Способность к синтезу антибиотических веществ; Г) Образование колицинов; Д) Расщепление сложных органических веществ; Е) Образование ферментов рестрикции и модификации.</p>	<p>средний</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 4. Всё или ничего Для изучения специфических последовательностей нуклеотидов в молекуле ДНК используют методы:</p>	<p>А. Гибридизацию ДНК-ДНК; Б. Гибридизацию ДНК-РНК; В. Гибридизацию РНК-РНК; Г. Нозерн-блоттинг; Д. Саузерн-блоттинг.</p>	<p>средний</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 5. Числовой ответ Белок состоит из 200 аминокислот. Укажите длину имеет определяющий его ген,</p>		<p>средний</p>

	если расстояние между двумя соседними парами нуклеотидов, измеренное вдоль оси двойной спирали ДНК составляет $3,4 \times 10^{-10}$ м? (впишите ответ с единицей измерения)		
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 6. Числовой ответ Цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ТГТАЦЦГАТАЦЦГАТАЦТЦГ АЦЦГАТАЦА. Определите процентный состав аденина в молекуле иРНК, транскрибируемой с данной генетической информации. (ответ запишите)		средний
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 7. Выбор прощенных слов Участки «узнавания» определенных рестриктаз в молекуле ДНК располагаются неравномерно, поэтому при гидролизе этими ферментами молекула ДНК....		средний
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 8. Выбор прощенных слов Генно-инженерную конструкцию вводят в эмбриональные стволовые клетки, где конструкция подвергается соматической рекомбинации и замещает нормальный ген, а измененные клетки имплантируют в бластоцист суррогатной матери. Укажите для получения каких организмов используют данную технологию.		средний
ПК- 3.1 ПК- 5.1	№ 9. На соответствие Сопоставьте класс рестриктазы с его характеристикой: 1. Узнают определенную последовательность и разрезают двойную спираль ДНК в определенной фиксированной точке внутри этой последовательности. Рестриктазы этого типа узнают палиндромальные последовательности, которые обладают	А) Рестриктазы 1 типа Б) Рестриктазы 2 типа В) Рестриктазы 3 типа	средний

	<p>центральной осью и считаются одинаково в обе стороны от оси симметрии.</p> <p>2. Узнают нужную последовательность и разрезают двухцепочную молекулу ДНК, отступив определенное число нуклеотидных пар от её конца (или в нескольких точках на разном удалении от сайта узнавания).</p> <p>3. Узнают определенную последовательность нуклеотидов и разрезают двухцепочную молекулу ДНК неподалеку от этой последовательности в произвольной точке и само место разреза не строго специально.</p>		
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 10. На соответствие</p> <p>Сопоставьте характеристику или определение типа вектора с его наименованием:</p> <p>А) Векторы содержат две области начала репликации, соответствующие каждому из обоих видов хозяев. Векторы способны существовать как в клетках двух видов прокариот, так и в клетках прокариот (обычно в <i>E.coli</i>) и эукариот (дрожжи, растения, животные);</p> <p>Б) Представляют собой автономно реплицирующиеся внехромосомные обычно кольцевые двухцепочечные молекулы ДНК;</p> <p>В) Являются гибридами плазмид и фага, в них сохранены функции репликации как плазмиды, так и фага;</p> <p>Г) Векторы подразделяются на векторы внедрения и векторы замещения. Первые несут один сайт узнавания для избранной рестриктазы, поэтому у них, как и у плазмидных векторов, длина</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Плазмидные векторы 2) Фаговые векторы 3) Космиды 4) Фасмиды 5) Челночные векторы 	<p>средний</p>

	<p>рекДНК равна сумме длин вектора и клонируемого фрагмента. Векторы замещения имеют два сайта узнавания для используемой рестриктазы, поэтому в такие векторы клонируемые фрагменты ДНК вставляют вместо участков, ограниченных данными сайтами;</p> <p>Д) Гибридные векторы, состоящие из плазмидной ДНК и фрагментов ДНК фага λ. Плазмидная составляющая содержит уникальные сайты рестрикции и селективные маркеры, а фаговая – соединенные липкие концы (cos-сайт).</p>		
<p>Вопросы высокого уровня сложности – 5 вопросов, 25% от общего количества вопросов</p>			
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 1. Множественный выбор Укажите недостатки метода терминаторов:</p>	<p>А) Небольшая длина прочтения (900-1000 нуклеотидов); Б) ДНК нарезается на фрагменты определенной длины; В) До 40 первых нуклеотидов не читается; Г) Электрофорез проводится в капилляре.</p>	<p>высокий</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 2. Множественный выбор Укажите значение и характеристики интронов в организмах (выберите несколько вариантов)</p>	<p>А) Интроны снижают частоту мутаций, соотношение интронов и экзонов у человека 3:2; Б) Интроны поддерживают структуру ДНК, т.е. играют конститутивную роль; В) Интроны необходимы для процесса созревания иРНК; Г) Интроны кодируют белки – ферменты, которые их вырезают. Д) Превращаются в малые ядерные РНК (мяРНК); Е) Являются первичными генетическими элементами.</p>	<p>высокий</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 3. На соответствие Распределите отличия (по</p>		<p>высокий</p>

	<p>нумерации) генома прокариот и эукариот, где</p> <p>А. Прокариоты Б. Прокариоты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нет интронов; 2. Много генов 3. Есть опероны; 4. ДНК кольцевой формы 5. Оперонная регуляция активности 6. Есть интроны 7. Нет оперонов 8. Мало генов 9. ДНК линейная 10. Регуляция на уровне транскрипции, трансляции 		
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 4. Вычисляемый</p> <p>В результате разрезания плазмиды рBR322 (длина 4361 п.н.) рестриктазой АссBSII образовались два фрагмента длиной 2560 п.н. и 1801 п.н. Определите массу фрагмента длиной 1801 п.н., если известно, что масса исходной плазмиды составляла 1000 нг. Ответ запишите округлив до целого числа.</p>		<p>ВЫСОКИЙ</p>
<p>ПК- 3.1 ПК- 5.1</p>	<p>№ 5. Вычисляемый</p> <p>Ферменты, осуществляющие репликацию ДНК, движутся со скоростью 0,6 мкм в 1 мин. Укажите сколько времени понадобится для удвоения 500 репликонов, если длина каждого репликона 60 мкм (впишите ответ с единицей измерения).</p>		<p>ВЫСОКИЙ</p>