

МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
Технологический сектор. Практика заключительного этапа ХимБиоТех
Индивидуальное тестирование.

ВАРИАНТ 1

- 1) Выберите ошибочное утверждение.
1. Фермент пероксидаза относится к классу оксидоредуктаз.
 2. В ходе реакции, катализируемой пероксидазой, пероксид водорода восстанавливается.
 3. Пероксидаза катализирует разложение пероксида водорода на воду и кислород.
 4. **Фермент участвует в синтезе ДНК в клетках растений.**
- 2) Выберите вариант ответа, верно описывающий бактерию *Escherichia coli*.
1. **Аэробная гетеротрофная бактерия, оптимальная температура роста 37 °С.**
 2. Палочковидная спорообразующая бактерия, оптимальный pH среды для роста – кислый.
 3. Автотрофная термофильная бактерия.
 4. Анаэробная гетеротрофная бактерия, оптимальная температура роста 37 °С.
- 3) Какую молекулу необходимо перенести из растения, способного синтезировать пероксидазу, в бактериальные клетки для синтеза фермента в этих клетках.
1. **Дезоксирибонуклеиновую кислоту.**
 2. Рибонуклеиновую кислоту.
 3. Белок.
 4. Липид.
- 4) Расставьте в верном порядке этапы получения рекомбинантного продуцента фермента.
1. **Выделение гена из природного источника.**
 2. **Включение гена, кодирующего фермент, в плазмиду.**
 3. **Трансформация компетентных клеток.**
 4. **Культивирование.**
 5. **Выделение биомассы**
- 5) Соотнесите прибор, который используется в ходе выделения и анализа рекомбинантной пероксидазы, и его функцию.

Прибор	Функция
1. Центрифуга	Б. Осаждение бактериальных клеток.
2. Хроматограф	Г. Разделение белков по физико-химическим свойствам
3. Амплификатор	А. Получение множества копий нуклеиновой кислоты.
	В. Определение кислотности растворов

МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
Технологический сектор. Практика заключительного этапа ХимБиоТех
Индивидуальное тестирование.

ВАРИАНТ 2

- 1) Выберите ошибочное утверждение.
 1. Пероксидаза широко распространена в растительных клетках, защищая их от окислительного стресса.
 2. **Пероксидаза встречается только в животных клетках, защищая их от окислительного стресса.**
 3. В реакции, катализируемой пероксидазой, пероксид водорода выступает окислителем.
 4. Пероксидаза катализирует разложение пероксида водорода на воду и кислород.
- 2) Выберите вариант ответа, верно описывающий бактерию *Escherichia coli*.
 1. Анаэробная гетеротрофная бактерия, имеет шарообразную форму клеток
 2. Гетеротрофная термофильная бактерия
 3. Аэробная гетеротрофная бактерия, оптимальный pH среды для роста – нейтральный.
 4. **Анаэробная палочковидная бактерия, оптимальная температура роста 37 °C.**
- 3) Как называется генетический элемент бактерий, представляющий собой кольцевую молекулу ДНК, способную к независимой репликации и часто используемую для переноса генов между организмами в генной инженерии?
 1. Хромосома
 2. Рибосома
 3. **Плазида**
 4. Репликон
- 4) Расставьте в верном порядке этапы получения рекомбинантного пероксидазы.
 1. **ПЦР гена, кодирующего фермент, и включение гена в плазмиду.**
 2. Трансформация бактериальных клеток.
 3. Культивирование и выделение биомассы.
 4. Лизис бактериальных клеток
 5. **Выделение и очистка белка.**
- 5) Соотнесите прибор, который используется в ходе выделения и анализа рекомбинантной пероксидазы, и его функцию.

Прибор	Функция
1. Фотометр	Г. Определение оптической плотности
2. Термостатируемый шейкер-инкубатор	В. Культивирование бактерий

МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
Технологический сектор. Практика заключительного этапа ХимБиоТех
Индивидуальное тестирование.

3. Ультразвуковая баня	Б. Лизис бактериальных клеток
	А. Разделение белков по молекулярной массе