

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



Фонды оценочных средств

Практические навыки

"Биотехнология"

Для специальности 33.05.01 - Фармация

Красноярск

2016

Предложите технологическую схему получения рекомбинантного человеческого инсулина:

1) Раздельный синтез А- и В-цепей с последующим заключением между ними дисульфидных связей. 1. Путем химического синтеза создаются последовательности нуклеотидов, которые кодируют А и В цепи. 2. Каждый из синтетических генов вводят в плазмиды. 3. Вводят ген, кодирующий образование фермента бетагалактозидазы. Этот ген включают в каждую плазмиду для того, чтобы добиться активной репликации плазмид. 4. Плазмиды вводят в клетки *E. Coli* и получают две культуры продуцента, одна культура синтезирует А-цепь, вторая В-цепь. 5. Помещают две культуры в ферментер. В среду добавляют галактозу для индукции фермента бетагалактозидазы. При этом плазмиды активно реплицируются и экспрессируются. 6. Клетки лизируют, выделяют А и В цепи, которые связаны с бетагалактозидазой. Все это обрабатывают бромцианом для отщепления А и В цепей. 7. Окисляют остатки цистеина, связывают и получают инсулин.

ПК-3, ПК-13, ПК-22, ПК-23, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7

Предложите технологическую схему синтеза цианокобаламина:

1) Продуцент - генно-инженерный штамм *Propionibacterium ari*, который способен выделять продукт в среду. Особенности производства: анаэробные условия использование гибридных штаммов иммобилизация на полимерах добавление в культуральную среду предшественника - 5,6 диметилбензимидазола (5,6 ДМБ) Длительность ферментации - трое суток. Витамин В12 накапливается в клетках. Его экстрагируют подкисленной водой.

ОК-1, ПК-3, ПК-23, ОПК-2, ОПК-5

Предложите технологическую схему синтеза лизина:

1) Производство L-лизина посредством энзиматического синтеза основано на предварительном химическом синтезе DL- α -амино- ϵ -капролактама (АКЛ), который далее используют для селективного ферментативного гидролиза L-АКЛ до L-лизина; D-АКЛ подвергается ферментативной рацемизации и вновь используется как субстрат для гидролиза. Гидролизующий фермент получают из клеток *Cryptococcus laurendii*, а фермент, катализирующий рацемизацию, — из клеток *Achromobacter obae*. При получении L-лизина целесообразно использовать совместное действие на субстрат двух ферментов [7]. Для этого в водный раствор DL- α -амин- ϵ -капролактама вводят необходимое количество дрожжевых и бактериальных клеток, проявляющих гидролазную и бактериальную активности. Оптимальные условия для действия обоих ферментов следующие: pH = 8,0÷8,5; температура 30–50 °C. Выход L-лизина в этом процессе составляет 99,8 % (мольных) от субстрата.

ОК-5, ПК-3, ПК-21, ПК-23, ОПК-1, ОПК-2