

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЁЖИ
И СПОРТА УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«Харьковский политехнический институт»

Ю. М. Краснопольский, Н. Ф. Клещев

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ:
ПРОИЗВОДСТВО БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ**

Учебное пособие
для студентов (в том числе иностранных) биотехнологического
направления

В двух частях

ЧАСТЬ I

Х а р ь к о в НТУ «ХПИ» 2 0 1 2

УДК 615.012(075) ББК 52.6я73 К78

Рецензенты:

С. М. Дроговоз, д-р фарм наук, проф., Национальный
фармацевтический
университет;

Е. М. Бабич, д-р мед. наук, проф., ГП «Институт
микробиологии и иммунологии им. И. И. Мечникова АМН
Украины»

*Утверждено редакционно-
издательским советом университета,
протокол № 2 от 07.12. 2011 г.*

Краснопольский Ю. М.

К78 Фармацевтическая биотехнология: Производство биологически активных веществ : учеб. пособие : в 2 ч. - Ч. 1 / Ю. М. Краснопольский, Н.Ф. Клещев. - Харьков : НТУ «ХПИ», 2012 - 304 с. - На рус. яз.

ISBN 978-966-593-969-6

ISBN 978-966-593-970-2 (Ч. 1)

Пособие включает необходимые при изучении фармацевтической биотехнологии сведения о принципах исследования, разработки, производства и использования биологически активных субстанций в фармации и медицине.

Предназначено для студентов и аспирантов биотехнологического направления подготовки.

Ил. 19. Табл. 15. Библиогр.: 77 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава 1. Биотехнология рекомбинантных ДНК

1.1.Продуценты для генно-инженерной биотехнологии

1.2.Технологические принципы получения рекомбинантных продуктов

1.2.1. Векторы для введения рекомбинантных ДНК

Глава 2. Получение антибиотиков

2.1.Этапы развития производства антибиотиков

2.2.Классификация и структура антибиотиков

2.3.Пути биотехнологического получения антибиотиков

2.3.1.Получение антибиотиков с использованием биосинтеза

2.3.2.Получение антибиотиков с использованием генной инженерии

2.3.3.Получение антибиотиков с использованием иммобилизованных ферментов

2.4.Условия культивирования продуцентов антибиотиков

2.5.Выделение и очистка антибиотиков

2.6.Условия производства антибиотиков

2.6.1.Получение пенициллина

2.6.2.Получение стрептомицина

2.6.3.Получение гентамицина

2.7.Контроль антибиотиков

Глава 3. Технология получения гепаринов

3.1.Нефракционированные гепарины:

выделение и характеристика

3.2.Биотехнологическое получение низкомолекулярных гепаринов

3.3.Сравнительная характеристика гепаринов

3.4.Контроль и стандартизация гепаринов

Глава 4. Биотехнологическое получение витаминов

4.1.Производство витамина В₂ (рибофлавин)

4.2.Получение витамина В₁₂ (цианокобаламин)

4.3.Получение витамина D₂

4.4.Получение β-каротина

4.5.Производство L-аскорбиновой кислоты (витамин С)

4.6.Получение никотиновой кислоты (витамин РР)

4.7.Витамины в составе лекарственных препаратов

Глава 5. Биотехнология получения гормональных препаратов

5.1.Производство препаратов инсулина.

5.2.Производство гормона роста человека (соматотропный гормон)

5.3.Производство эритропоэтина человека

Глава 6. Новые технологии в изготовлении иммунобиологических препаратов

6.1.Биотехнология вакцин

6.1.1.Живые вакцины

6.1.2.Рекомбинантные векторы

6.1.3.Субъединичные инактивированные вакцины

6.1.4.Цельные патогенные организмы

6.1.5.Белковые вакцины

6.1.6.Индивидуальные полисахаридные вакцины

6.1.7.ДНК вакцины. Вирусная и бактериальная доставка

6.1.8.Разработка состава вакцин

6.2.Биотехнология цитокинов

6.2.1.Технология получения интерферонов

6.2.2.Технология получения интерлейкинов

6.3.Биологически активные факторы

6.3.1.Колониестимулирующие факторы

6.3.2. Факторы свертывания крови

6.3.3. Факторы некроза опухоли

6.4. Антитромботические препараты

6.5. Рекомбинантные белки плазмы крови

6.6. Биотехнология препаратов фагов

6.6.1. Технологические принципы получения бактериофагов

Заключение

Список литературы