



□ Основные направления биотехнологии

Преимущества биотехнологических процессов

- Возможность получения специфических и уникальных природных веществ;
- Проведение процессов при невысоких температурах и давлении;
- В качестве сырья можно использовать дешевые отходы сельского хозяйства и промышленности.
- По сравнению с химическими процессами более экологичны;
- Технология и аппаратура более просты и дешевы

Основные направления современной

биотехнологии

1. Промышленная (техническая) микробиология:

- Микробиологическое производство аминокислот, антибиотиков, некоторых витаминов, липидов, нуклеиновых кислот и др. веществ
- Производство кисломолочных продуктов, хлебопродуктов.
- Получение кормового и пищевого белка.
- Биогeотехнология.
- Экологическая биотехнология.
- Использование м/о в качестве биорецепторов и биосенсоров (биоэлектроника).

2. Прикладная генетическая инженерия:

- Синтез нескольких десятков белков.
- Получение трансгенных растений.
- Получение трансгенных животных.
- Получение химерных животных.
- Клонирование млекопитающих.
- Генная терапия.

3. Инженерная энзимология:

- использование ферментов в промышленном производстве.
- Применяют иммобилизованные ферменты или клетки микроорганизмов.

4. Белковая инженерия:

- Синтез природных белков и полипептидов.
- Направленная модификация белков с целью придания им прочности, устойчивости к температуре, рН и т. Д.

5. Биотехнология растений

- Биотехнология высших растений.
- Культивирование растительного материала *in vitro*.
- Молекулярные и клеточные технологии инженерии растений.

6. Клеточная инженерия животных и человека:

- Использование эмбриональных стволовых клеток (ЭСК).
- Использование стволовых клеток взрослых организмов или мезенхимных стволовых клеток (МСК).
- Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО).

7. Иммунная биотехнология:

- Гибридомная технология создания моноклональных антител.
- Иммуноанализ (ИФА, ИХА).

8. Прикладная вирусология:

- Создание генно-инженерных живых вакцин.
- Создание вакцин для людей на основе ДНК.

Вакцины – это специально выращенные болезнетворные м/о, вирусы и их компоненты. Их вводят в виде ослабленной или убитой культуры в организм человека для выработки иммунитета.

9. Прикладная (технологическая) биоэнергетика:

- Получение биогаза (65% метана).
- Получение этанола как топлива.
- Фотопроизводство водорода.
- Получение жидких и твердых УВ с помощью микроводорослей.
- Биотехнологическое преобразование солнечной энергии.

10. Медицинская биотехнология:

- Применение продуктов биотехнологии в медицине, таких как витамины, инсулин, гормон роста, иммуномодуляторы, иммунодепрессанты, кровезаменители, гормоны, ферменты, аминокислоты и пр.

11. Фармацевтическая биотехнология

- Биотехнологическое производство препаратов медицинского назначения: витаминов, белков, антибиотиков, пептидов,
- Изучение технологических основ получения готовых лекарственных форм, методик определения качества лекарственных веществ.

12. Пищевая биотехнология:

- Использование в пищу продуктов биотехнологии таких как: вино, пиво, квас, хлеб, кисло-молочные продукты, уксус, лимонная кислота, сыр, витамины, глюкозо-фруктозные сиропы, пищевой белок, колбасы, пищевые красители, загустители, консерванты и т.д.

13. Сельскохозяйственная биотехнология:

- Использование в животноводстве таких продуктов биотехнологии как: вакцины, кормовые витамины, ростовые гормоны, кормовой белок, кормовые аминокислоты, силосные закваски, пробиотики;
- Использование в растениеводстве антибиотиков для растений, ростовых веществ, энтомопатогенных препаратов, феромонов, бактериальных удобрений, безвирусной рассады и т. Д.

14. Экологическая биотехнология:

- Биологическая очистка стоков;
- Биосорбция тяжелых металлов из стоков;
- Биокомпостирование твердых отходов;
- Биологическая очистка газовых выбросов;
- Биодegradация нефтяных загрязнений на почве и воде;
- Биоразлагаемые полимеры и многое другое.

15. Биологическая нанотехнология:

- Генетическая нанотехнология (генетическая инженерия);
- Разработка и использование биологических чипов (биочипов).
- Разработка и использование биосенсоров