



**БИОТЕХНОЛОГИ  
И.**

**ГЕННАЯ**

**ИНЖЕНЕРИЯ:**

**НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И  
ПРОБЛЕМЫ.**

## Цели:

- 1) Сформулировать понятие о биотехнологии как науке, о её происхождении, методах и технологиях.
- 2) Ознакомить с различными разновидностями производства в биотехнологии.
- 3) Изучить методы клеточной инженерии.



## Задачи:

- 1) Расширить знания представление о различных методах биотехнологий; о способах взаимодействия на здоровье человека и окружающую среду.
- 2) Познакомить с научно-исследовательскими работами учёных-микробиологов, Л.Пастера и Р.Коха.





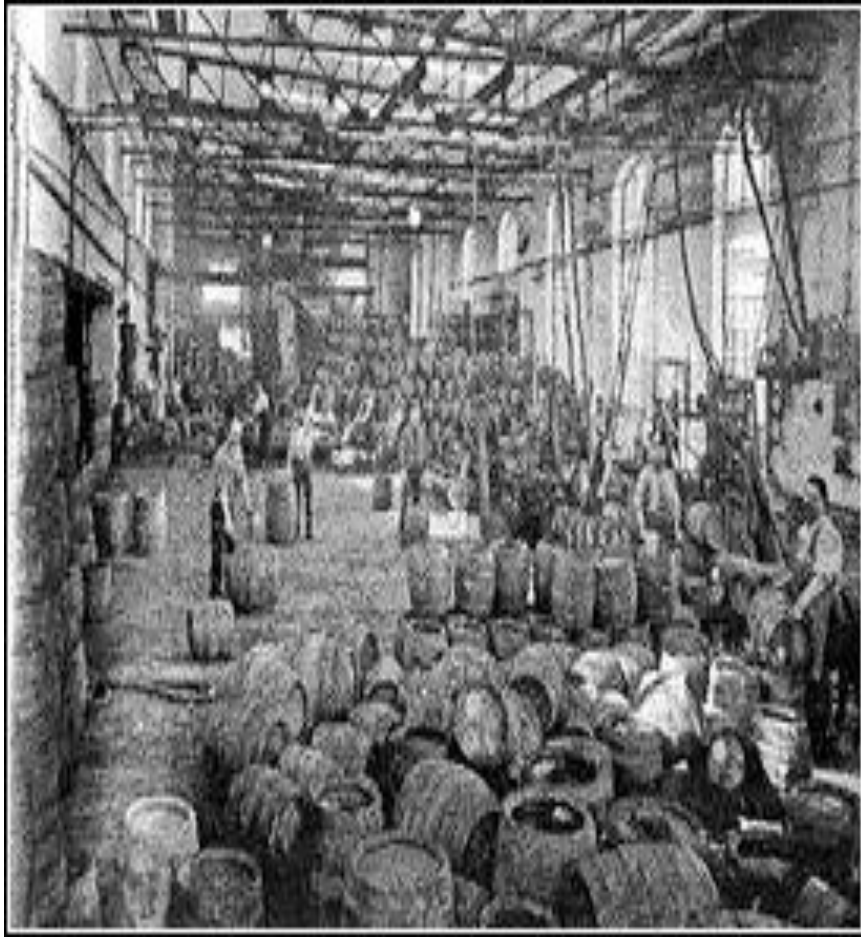
Биотехнология- это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов.





Корни биотехнологии уходят в далёкое прошлое и связаны с хлебопечением, пивоварением, виноделием и другими способами приготовления пищи, известными человеку ещё в древности.





Такой биотехнологический процесс, как брожение, с участием микроорганизмов, был известен и хорошо применялся ещё в древнем Вавилоне, о чём свидетельствует описание приготовления пива в виде записи на дощечке, обнаруженное в 1981г. при раскопках Вавилона.



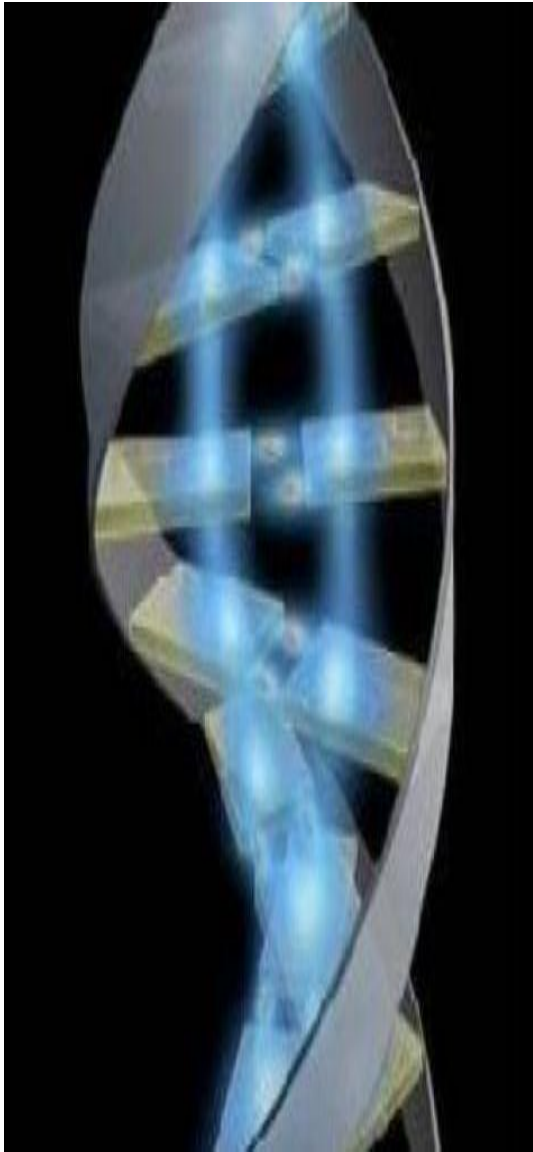


Наукой биотехнология стала благодаря научным исследованиям и работам французского основоположника микробиологии и иммунологии Л.Пастера (1822-1895)

«В экспериментальных работах надо сомневаться до тех пор, пока факты не заставят отказаться от всяких сомнений».

«Какое это великое человеческое счастье – получить новый результат».





В XX в. происходило бурное развитие молекулярной биологии и генетики, опирающихся на достижения химии и физики.

На этой основе разрабатывались новые биотехнологические методы, позволяющие манипулировать непосредственно генами, создавать новые продукты, организмы и изменять свойства уже существующих.

Главная цель применения этих методов – более полное использование потенциала живых организмов в интересах человека.





## Биотехнологии в пищевой промышленности



Как питательную добавку в пищу чаще всего вносят лизин и метионин. Глутамат натрия и глицин употребляют как ароматические вещества для усиления и улучшения вкуса пищи. У глицина освежающий, сладкий вкус. Его вводят в сладкие напитки, и кроме того, он проявляет там бактериостатическое действие. Цистеин предотвращает подгорание пищи, улучшает пекарские процессы и качество хлеба.





## Биотехнологии в сельском хозяйстве.

Органическое сельское хозяйство использует биотехнологические методы, но, как правило, не принимает два биотехнологических метода генетической модификации: трансгенез и использование ионизирующего излучения для мутагенных целей,

**НО!!!!** - нельзя считать ошибкой определение биотехнологии как экологически чистого метода.





Биотехнологии в медицине.

В последнее время появились эффективные средства борьбы с атеросклерозом. Это, прежде всего статины (и появляются все новые и более эффективные средства). Считается, что широкое применение этих лекарств должно привести к существенному продлению жизни.

По мнению ряда специалистов, решение проблемы онкологических заболеваний будет достигнуто с помощью иммунологических методов, позволяющих избирательно уничтожать опухолевые клетки. Решение проблемы рака должно повысить среднюю продолжительность жизни.



# ПОНЯТИЕ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Генная инженерия - это метод биотехнологии, который занимается исследованиями по перестройке генотипов.

Генотип является не просто механической суммой генов, а сложной, сложившейся в процессе эволюции организмов системой.



Основные методы генной инженерии:

1. Рестрикция - разрезание ДНК человека на множество различных фрагментов, но с одинаковыми липкими концами. Такие же концы получают при разрезании плазмидной ДНК.
2. Лигирование - включение фрагментов ДНК человека в плазмиды благодаря сшиванию липких концов ферментом лигазой.
3. Трансформация - введение рекомбинантных плазмид в бактериальные клетки, обработанные специальным образом - так, чтобы они на короткое время стали проницаемыми для макромолекул.
4. Скрининг - отбор среди клонов трансформированных бактерий тех, которые содержат плазмиды, несущие нужный ген человека.





Селекция - отрасль сельскохозяйственного производства, которая занимается выведением новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов.

Основана на научных методах, разработанных в течение длительной работы по содержанию домашних животных, возделыванию культурных растений и культивированию микроорганизмов.

