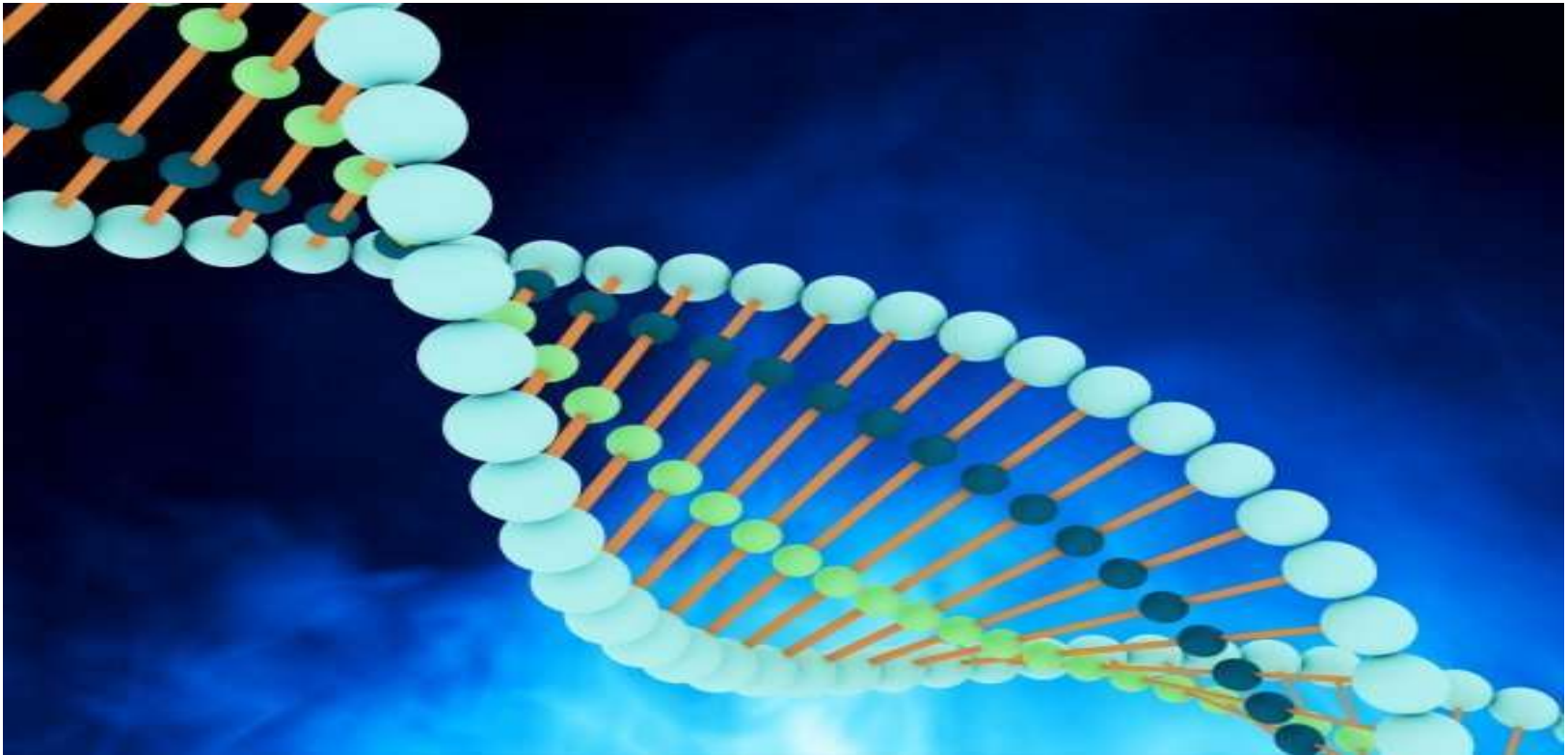


*Биотехнология:
достижения и перспективы
развития*



Биотехнология - это процессы получения
необходимых человеку веществ с помощью
живых организмов





Сегодня биотехнологии человек широко применяет:

- так созданы бактерии, которые используют при очистке сточных вод;
- бактерии, которые разлагают нефть при нефтяных разливах;
- биотехнологии широко применяют в медицине:
- созданы и создаются антибиотики различного спектра действия;
- синтезируются различные гормоны: н-р гормон роста; инсулин.

Основные направления биотехнологии

- Генная инженерия
- Клонирование



- *Генная инженерия* - это искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов (бактерий, животных, растений) в другой вид, для создания организма с необходимыми свойствами.

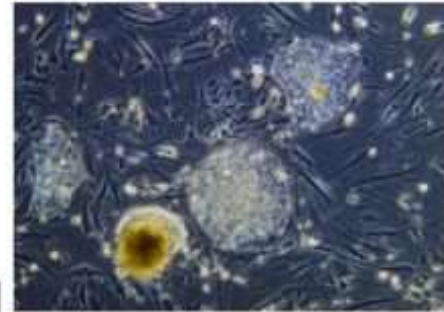
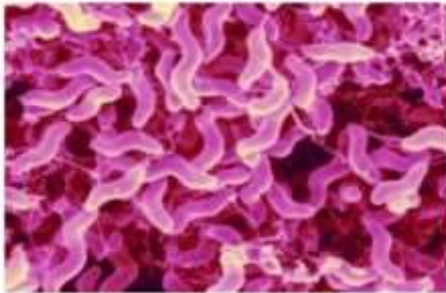
Удобными объектами генной инженерии чаще всего являются микроорганизмы (бактерии)



- **Ген человеческого инсулина был встроен в молекулу ДНК кишечной палочки.**
Бактерия начала активно синтезировать инсулин человека.
- **Так в 1982 г. инсулин человека стал первым фармацевтическим препаратом, полученным с помощью методов генной инженерии**

Микроорганизмы

- Бактерии, микроскопические грибы, простейшие



Особенности селекции микроорганизмов

1. На небольшой площади в специальных аппаратах с питательной средой в считанные дни можно вырастить миллиарды особей.

2. Мутационный процесс в селекции микроорганизмов можно использовать более эффективно, чем у высших организмов, так как геном большинства микроорганизмов гаплоидный, что позволяет выявлять любые мутации уже в первом поколении

Так трудятся биотехнологи



Генетически перестроенные организмы,
называют *трансгенными*, или ГМО -
генетически модифицированными
организмами



Трансгенная семга



мясо лосося (ГМО)

Огромную роль в
разработке научных основ
биотехнологии сыграли
работы одного из
величайших
естествоиспытателей 19-го
века - француза Луи
Пастера



Луи Пастер
(1822-1895)

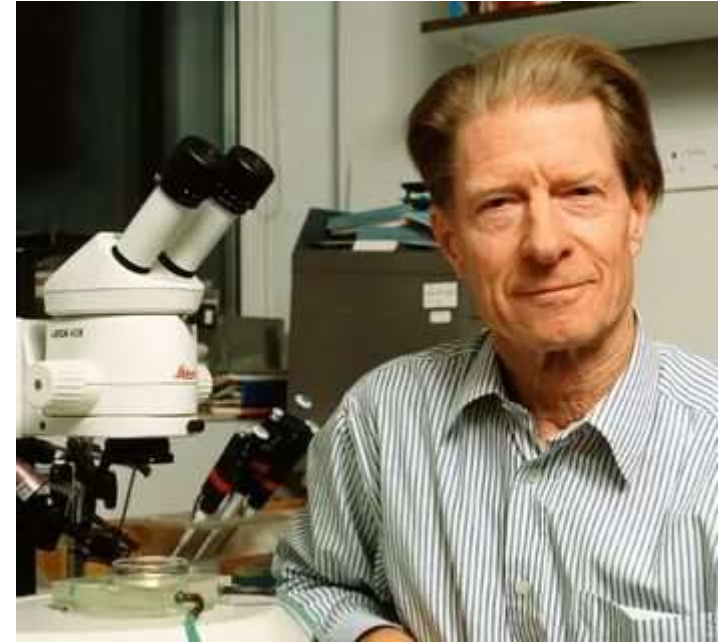
Велика роль Пастера в разработке *вакцин* против многих инфекционных болезней, в частности, *сибирской язвы и бешенства*. В 1888 г. Пастер создал и возглавил научно-исследовательский институт микробиологии (Пастеровский институт)

На основе работ Пастера и его учеников в это время были созданы производства этанола, бутанола, ацетона, глицерина, лимонной кислоты, многих вакцин, организованы процессы биологической очистки сточных вод

- *Клонирование* – создание многочисленных генетических копий одного индивида с помощью бесполого размножения.
- Впервые успешный эксперимент по клонированию был осуществлен в конце 60-х гг. 20 века в Оксфордском университете Гёрдоном на лягушке, ученый доказал, что информации, содержащейся в ядре любой клетки достаточно для развития полноценного организма.
- В 1996 г. В Шотландии клонировали овцу Долли из клетки эпителия молочной железы.

Впервые успешный эксперимент по клонированию был осуществлен в конце 60-х гг. 20 века в Оксфордском университете Гёрдоном на лягушке.

Ученый доказал, что информации, содержащейся в ядре любой клетки достаточно для развития полноценного организма



Джон Гёрдон

Овца Дóлли ([5 июля 1996](#) — [14 февраля 2003](#)) —



первое [клонированное млекопитающее](#) животное, которое было получено путём пересадки ядра соматической клетки в цитоплазму яйцеклетки. Овца Долли являлась генетической копией овцы-донора клетки.

Долли стала самой известной [овцой](#) в истории [науки](#). Она прожила 6,5 лет и оставила после себя 6 ягнят. Долли была усыплена в [2003 году](#)

Существуют этические аспекты развития биотехнологии!

- Активное внедрение биотехнологий в медицину и генетику человека привело к появлению специальной науки-**биоэтики**.
- **Биоэтика**- наука об этичном отношении ко всему живому, в том числе и к человеку.
- В 1996 г. Совет Европы принял Конвенцию о правах человека при использовании геномных технологий в медицине.
- **Всякое изменение генома человека может производиться только лишь на соматических клетках.**

Перспективы будущего.

- **Сегодня уже известны примеры вживления в организм человека микрочипов, клонирование человеческих органов находится в стадии разработки, кроме того существуют специальные костюмы которые помогают парализованным людям передвигаться, но пока они находятся на стадии тестирования.**
- **Помимо технологий для человеческого тела, специалисты биотехнологий разрабатывают возможности увеличения количества белка в растениях, что позволит в будущем отказаться от мяса.**

Перспективы будущего.

- В медицине разрабатываются вакцины против известных болезней, кроме того исследуется область омоложения клеточного уровня человека, что позволит замедлить старение.
- В промышленном секторе биотехнологии используются для получения биотоплива и биогаза, что снизит загрязнение окружающей среды и сократит размеры использования природных ресурсов.