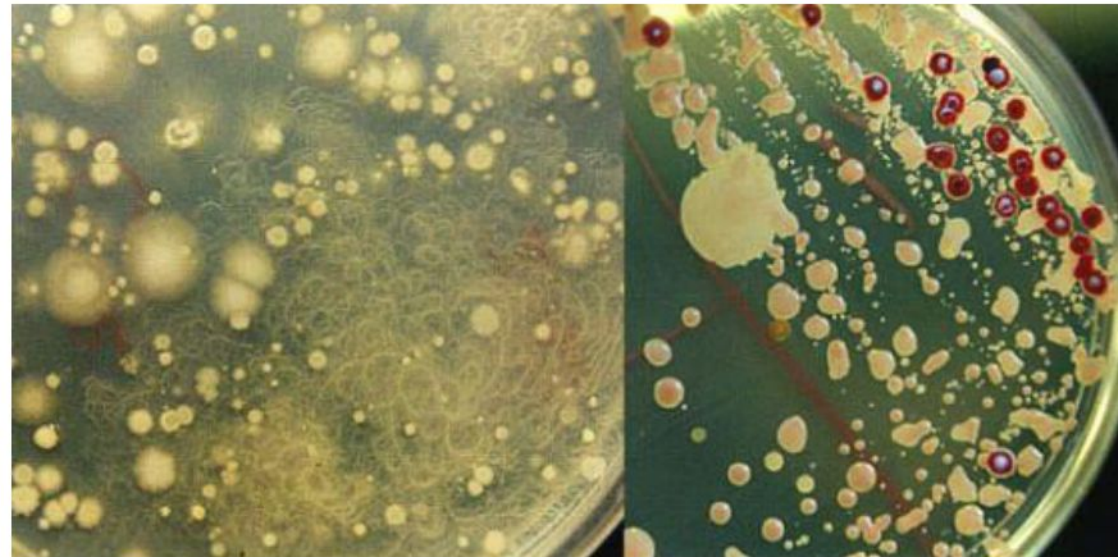


Селекция микроорганизмов



Селекция микроорганизмов

- Имеет важное значение для решения многих проблем микробиологической промышленности, для медицины, производства лекарств, сельскохозяйственной индустрии, для разработки методов и средств очистки окружающей среды от загрязнений

Микроорганизмы

Бактерии

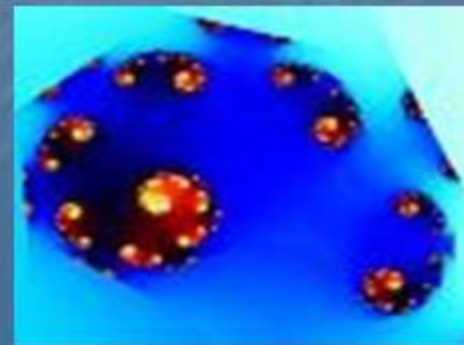
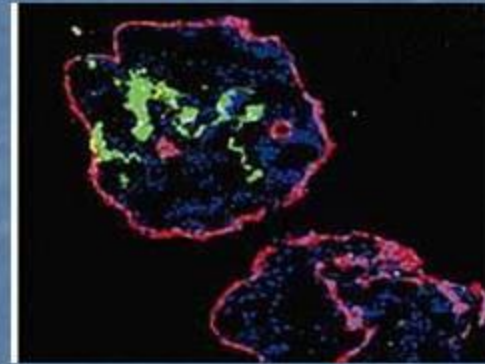
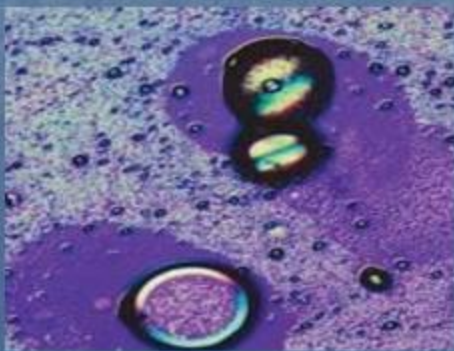
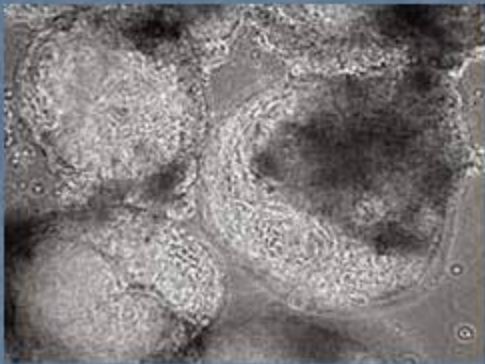
Вирусы

Грибы

Простейшие

Сине-зеленые водоросли

Микроорганизмы - мельчайшие организмы, различаемые только под микроскопом



Для каких целей используют микроорганизмы?

- Синтез пищевых добавок и питательных веществ;
- Синтез бав – ферментов, витаминов;
- Производство лекарств – антибиотиков;



- Производство кормов для животных

Особенности микроорганизмов, как объектов селекции.

- ☹️ Исключительно высокая скорость размножения;
- ☹️ Преимущественная гаплоидность, или, наоборот, высокий уровень полиплоидии;
- ☹️ Способность переносить высокие дозы мутагенов.



Селекция микроорганизмов



Методы селекции.

РАЗЛИЧАЮТ 5 СПОСОБОВ СЕЛЕКЦИИ
МИКРООРГАНИЗМОВ:

- генная инженерия
- гибридизация
- клеточная инженерия
- биотехнология
- отбор



Схема селекции микроорганизмов

Природный штамм микроорганизма

↓
выявление и отбор продуктивного стабильного штамма на основе естественной изменчивости

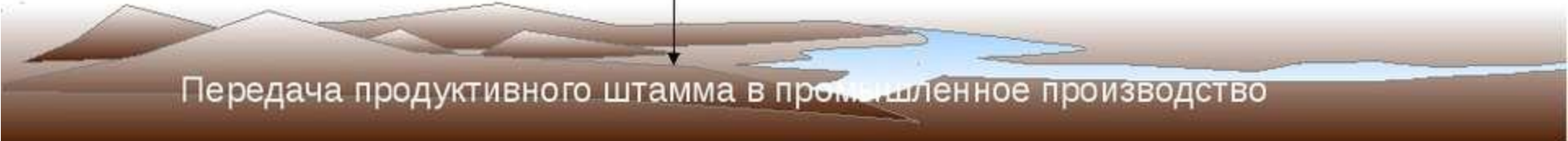
↓
Обработка штамма мутагенами

↓
Выявление и отбор перспективных мутантов

↓
Многократный пересев с контролем на образование требуемого продукта

↓
Получение продуктивного штамма

↓
Передача продуктивного штамма в промышленное производство

A stylized landscape illustration at the bottom of the slide, featuring brown hills and a blue body of water.

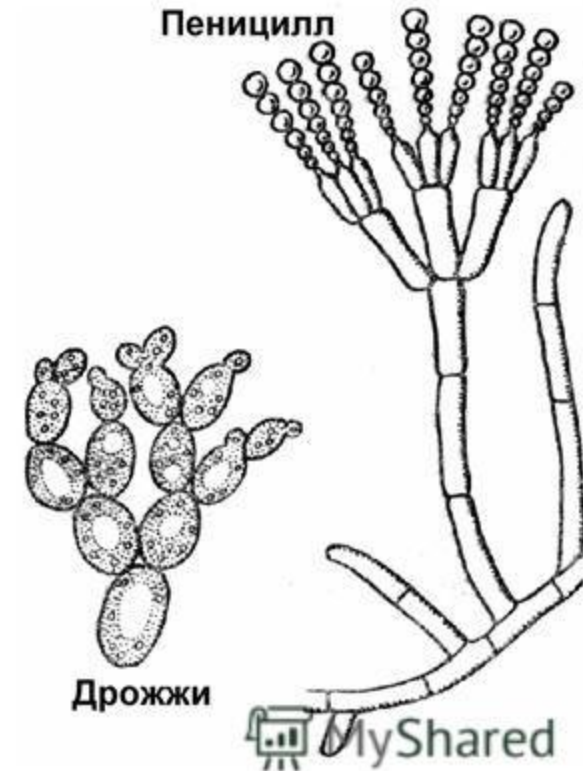
Традиционная селекция микроорганизмов

В результате искусственного мутагенеза и отбора была повышена продуктивность штаммов гриба пеницилла более чем в 1000 раз.

Продукты микробиологической промышленности используются в хлебопечении, пивоварении, виноделии, приготовлении многих молочных продуктов.

С помощью микробиологической промышленности получают антибиотики, аминокислоты, белки, гормоны, различные ферменты, витамины и многое другое.

Микроорганизмы используют для биологической очистки сточных вод, улучшений качеств почвы.



БИОТЕХНОЛОГИЯ

- ⦿ Использование живых организмов и их биологических процессов в производстве необходимых человеку веществ.
- ⦿ Объектами биотехнологии являются бактерии, грибы, клетки растительных и животных тканей.
- ⦿ Их выращивают на питательных средах в специальных биореакторах.



Генная инженерия в медицине.

Получение человеческого инсулина в
промышленных масштабах;

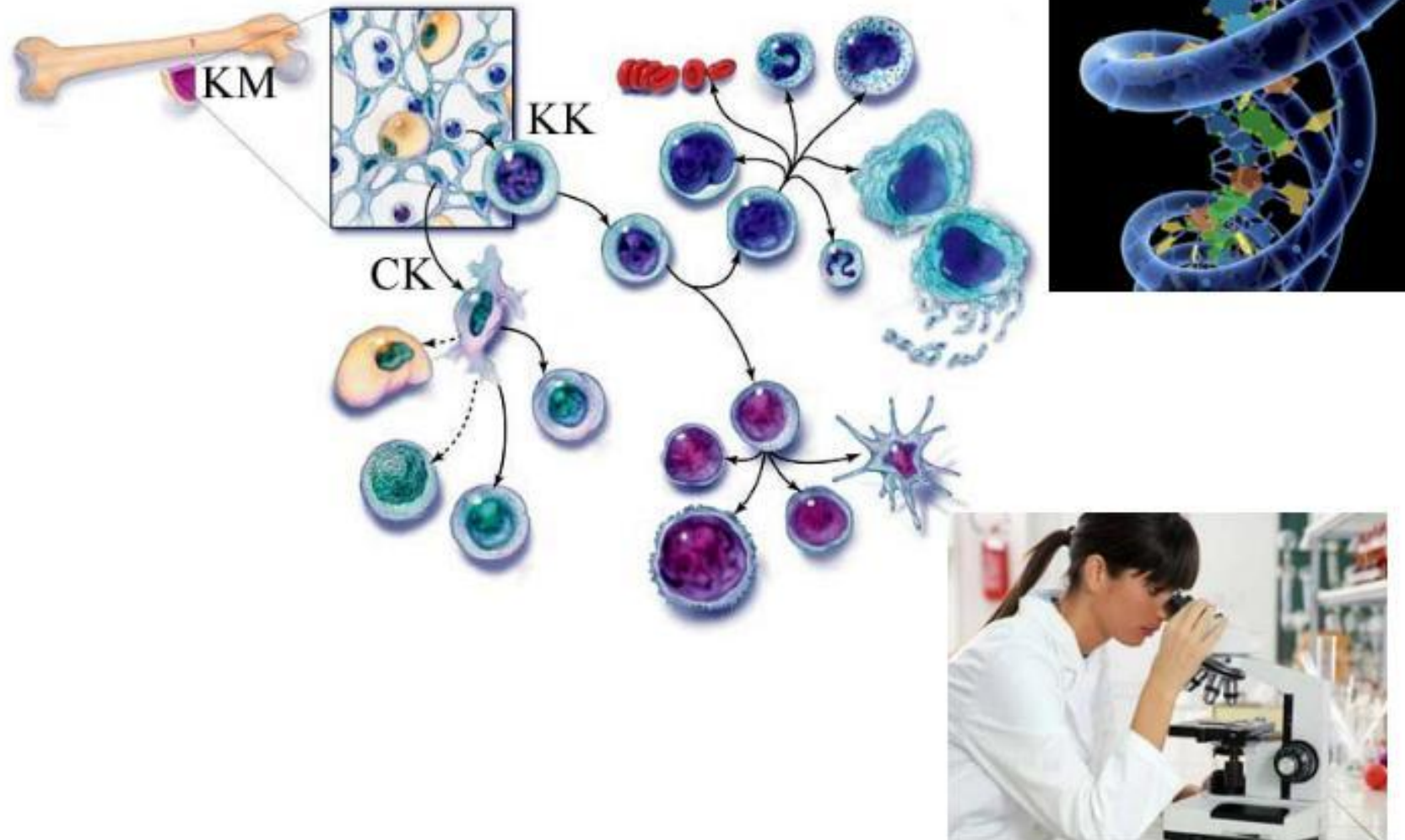
Разработка интерферона.

Около 200 новых диагностических препаратов (не
белковых, а генных) уже введены в медицинскую
практику,

Более 100 генно-инженерных лекарственных
веществ находится на стадии клинического
изучения.



- **Новейшими методами селекции** микроорганизмов, растений и животных являются **клеточная, хромосомная и генная инженерия.**



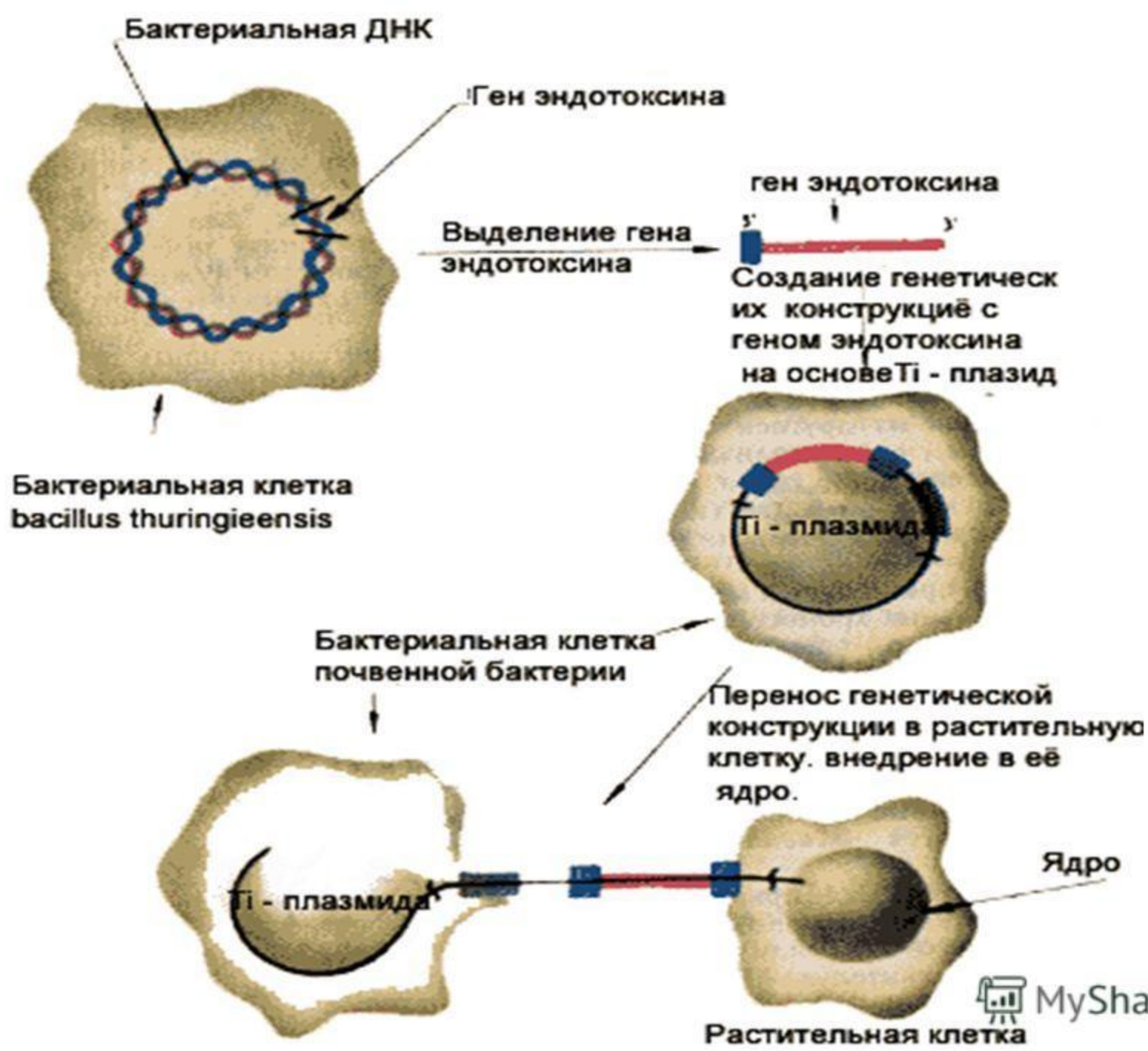
Селекция микроорганизмов

<i>Биотехнология и ее направления</i>	<i>Направления исследований</i>
<i>Биотехнология</i>	<i>Целенаправленное изменение и использование биологических объектов в пищевой промышленности, медицине, охране природы</i>
<i>Микробиологический синтез</i>	<i>Создание микроорганизмов с новыми свойствами и их использование для получения ряда веществ (витаминов, кислот, антибиотиков, ферментов, гормонов), очистки сточных вод, получения биогаза</i>
<i>Клеточная инженерия</i>	<i>Выращивание клеток и тканей высших организмов - растений и животных на специальных питательных средах</i>
<i>Генная инженерия</i>	<i>Перестройка генотипов организмов</i>

Плесневые грибы. Дрожжи

Дрожжи используют в хлебопечении, пивоварении, виноделии. Дрожжи содержат до 50% белка, жиры, углеводы, в большом количестве синтезируют витамины (особенно B_2). Поэтому они обладают ценными пищевыми и кормовыми свойствами. Пивные дрожжи используются при лечении малокровия. Кормовые дрожжи используют для производства кормовых белков.





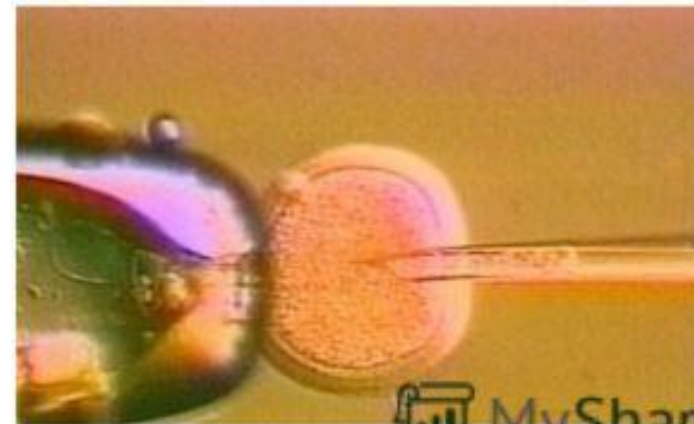
Получают интерферон двумя способами:

- а) путем инфицирования лейкоцитов или лимфоцитов крови человека безопасным вирусом, в результате чего инфицированные клетки синтезируют интерферон, который затем выделяют и конструируют из него препараты интерферона;
- б) генно-инженерным способом — путем выращивания в производственных условиях рекомбинантных штаммов бактерий, способных продуцировать интерферон.

- В настоящее время бактерии приобретают исключительно большое значение как продуценты многих биологически активных веществ (антибиотиков, аминокислот, витаминов и др.), используемых в медицине, ветеринарии и животноводстве. Без участия бактерий невозможны процессы, происходящие при приготовлении кожи для дубления, мацерации волокон льна и пеньки.

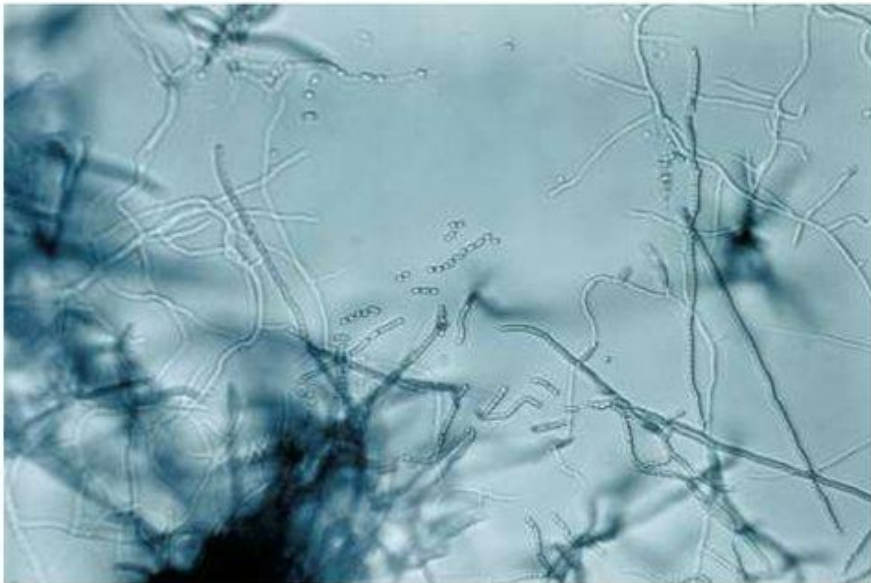
Создание гибридной ДНК

- ДНК одного организма вводятся в клетки другого организма. Например, гены высших организмов вносят с бактериальные клетки. Бактерия получает возможность вырабатывать белок, кодируемый ее новой ДНК



Получение антибиотиков

- Плесневые грибы-актиномицеты обрабатывают мутагенами химического и физического действия



ГМО бактерии уничтожают опухоли



- В качестве альтернативы лечения раковых заболеваний генетики предложили почвенную бактерию *Clostridium novyi-NT*-микроорганизм, обитающий в почве, не выносящий кислорода, то есть анаэробный организм. Споры бактерий вводятся внутривенно и распространяются с током крови по организму, локализуясь именно в зоне гипоксии опухоли. В благоприятных условиях споры прорастают и начинают конкурировать с клетками опухоли, убивая клетки.

Использование микробов

- В хлебопечении
- В виноделии
- В производстве кормового белка
- В производстве молочнокислых продуктов
- В производстве биологически активных веществ (антибиотиков, гормонов, витаминов, аминокислот, ферментов)
- В сельском хозяйстве (при производстве силоса)
- Для биологической защиты растений и очистки сточных вод