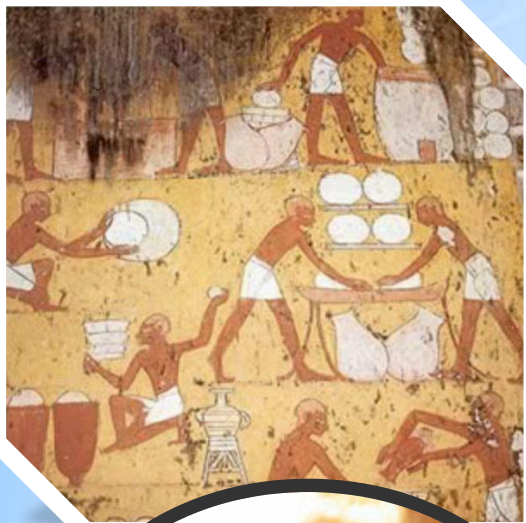


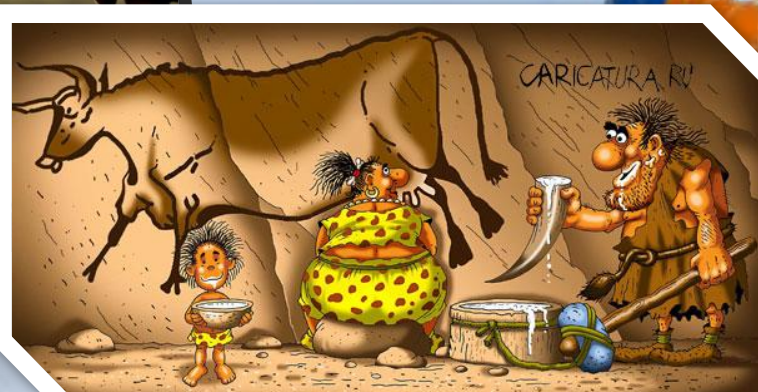
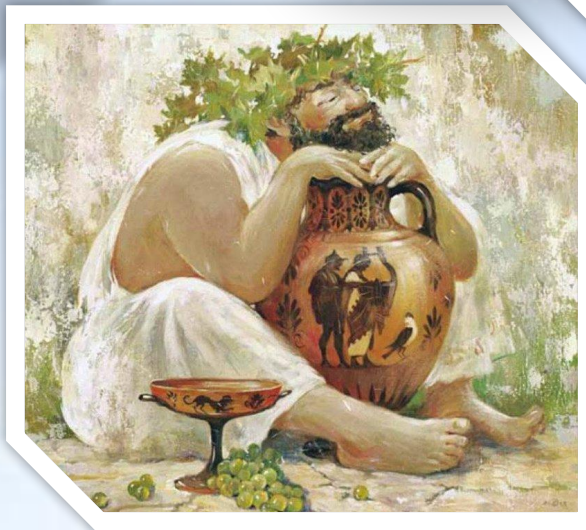
# Биотехнология: достижения и перспективы

# БИОТЕХНОЛОГИИ ТРЁХ ТЫСЯЧЕЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

## Хлебопечение



## Виноделие



## Получение кисломолочных продуктов

# БИОТЕХНОЛОГИЯ

– ЭТО НАУКА О МЕТОДАХ И ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И ПРОЦЕССОВ



# Направления биотехнологии

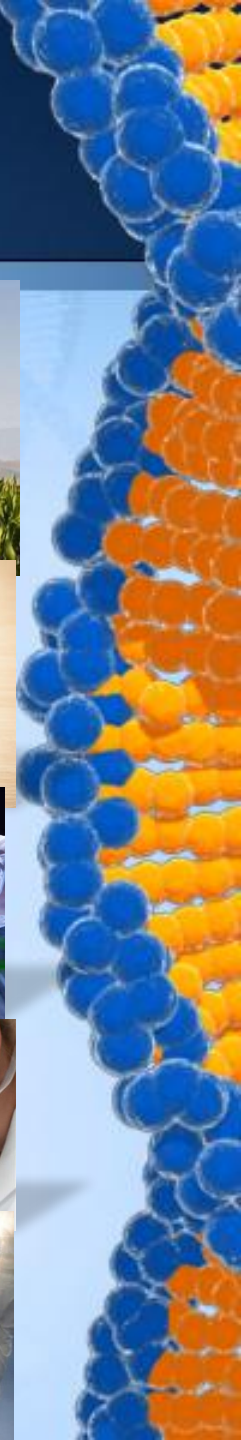
Биоэнергетика

Контроль загрязнения окружающей среды

Сельскохозяйственная биотехнология

Медицина

Биотехнология пищевой промышленности



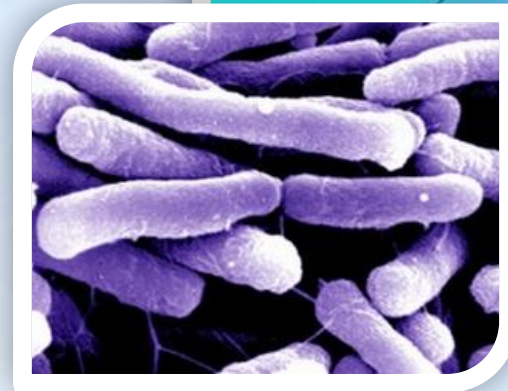
# Генная инженерия и ...

Инсулин – гормон поджелудочной железы.

Оказывает многогранное влияние на обмен практически во всех тканях. Основное действие инсулина заключается в снижении концентрации глюкозы в крови.

Методами генной инженерии ген инсулина человека был встроен в ДНК кишечной палочки. Бактерия начала активно синтезировать инсулин.

В 1982 году инсулин человека стал первым фарма-препаратом, полученным с помощью методов генной инженерии



## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

# Генная инженерия и...



Содержащие в себе ген рыбы камбалы, который препятствует порче и гниению овоща



в ДНК содержится ген колорадского жука. Поэтому этот сорт картофеля Колорадский жук не ест



«Ядовитая» капуста – капуста содержащая встроенный ген яда Скорпиона. Он встроен для того чтобы уменьшить использование Пестицидов и при этом не давать гусеницам портить урожай.

## ТРАНСГЕННЫЕ ИЛИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ

# Генная инженерия и ...



Зелёные светящиеся поросята – были выведены в 2006 году путём введения в ДНК-цепочку эмбриона, гена зелёного флуоресцентного белка, позаимствованного у медузы.



Эко – свинья – свинья, которая была генетически изменена для лучшего переваривания и переработки фосфора



Генетически модифицированный лосось растёт и набирает вес в 10 раз быстрее чем обычная рыба того же вида.

## ЖИВОТНЫЕ

# Клонирование



Ян Вилмут  
и его  
овечка Долли

ВСЛЕД ЗА СОБЫТИЕМ

## Овца будоражит мир

*Политики, религиозные деятели, ученые, да и просто обыватели во всем мире обсуждают этические проблемы, связанные с сенсационным экспериментом, проведенным британскими биологами, которым удалось вывести с помощью клонирования (особой техники генной инженерии) полностью идентичный генетический двойник овцы. Выяснилось, что эта техника вполне применима для выведения генетически идентичных человеческих существ.*

Что несет это сенсационное открытие человечеству? "Таймс" отмечает, что, похоже, возникает реальная возможность порождения армии клонированных идентичных зомби или идентичных копий диктатора.

С другой стороны, эта техника дает возможность создать и копию погибшего во время несчастного случая или от лейкемии ребенка. Однако и это запрещено законом.

"Таймс" помещает отклик на эдинбургский эксперимент лауреата Нобелевской премии физика Джексона Ротбэта. Он призывал к созданию международного этического комитета для контроля над экспериментами в области клонирования, назвав клонирование более опасным оружием, чем атомная бомба.

Директор московского меди-



ко-генетического института Сергей Шишкин считает, что нелепо связывать подобные опыты с проблемой бессмертия, как это

уже делается. Повторение гено-типа, по его словам, не имеет никакого отношения к "тиражированию" человеческой личности, ибо на формирование каждого человека влияют тысячи факторов. Классический пример тому - близнецы. Родители у них общие, а дети подчас совершенно разные, с разными характерами и разными судьбами.

На редкость серьезно известие об успешном клонировании воспринято в США. Президент Клинтон даже дал задание так называемой комиссии по биоэтике рассмотреть возможные экономические, медицинские и этические последствия этого эксперимента.

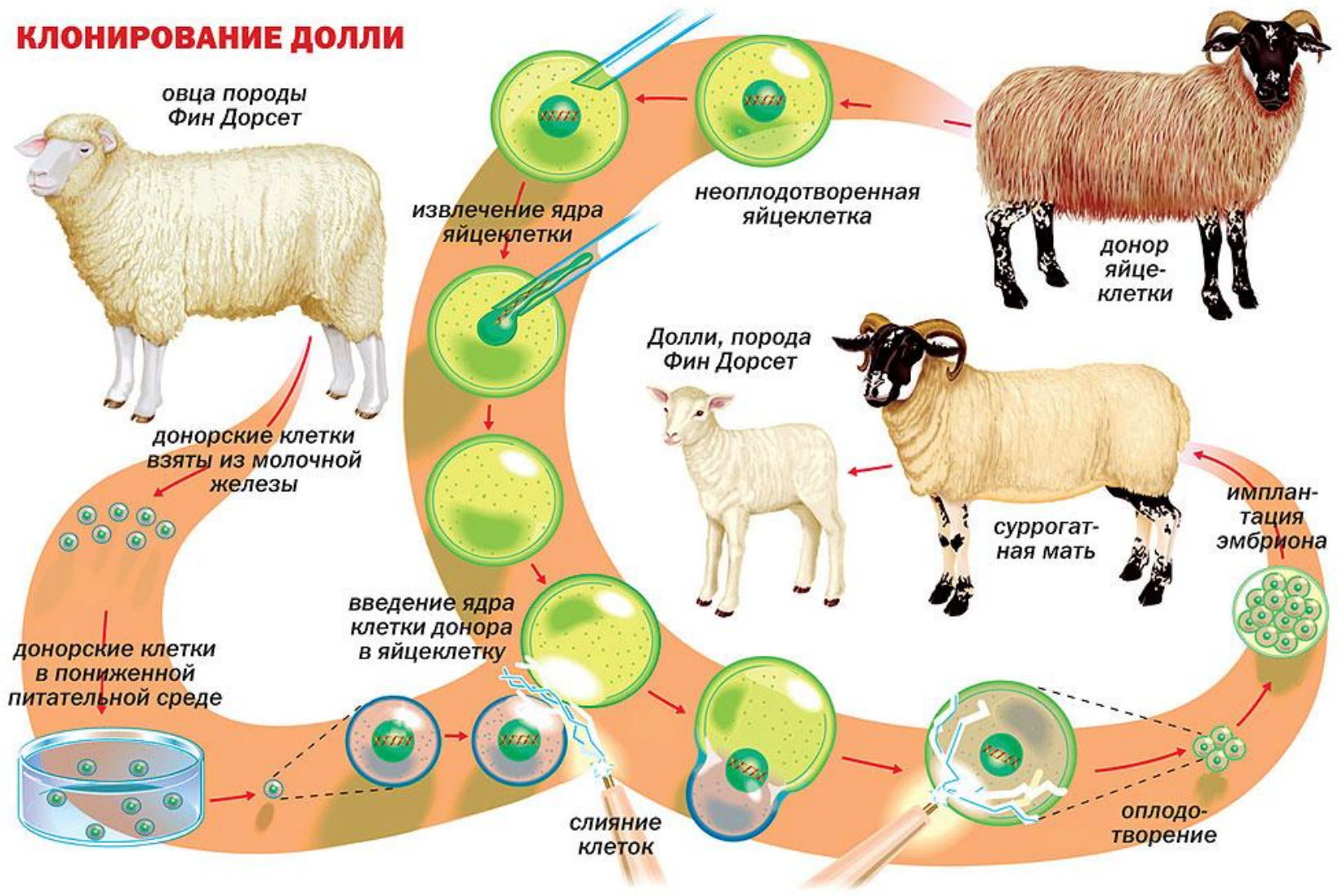
Вполне возможно, что президента заставил поспешить известный прагматизм американских предпринимателей. Буквально через несколько минут после известия о существовании опытного экземпляра клонированной овцы цены акций компании, финансировавшей эксперимент, сильно пошли вверх, а вслед за ними и акции нескольких компаний, занимающихся генной инженерией. Мир бизнеса, по-видимому, ждет очень скорых прибылей в результате этого открытия.

Вадим ОРЛОВ.



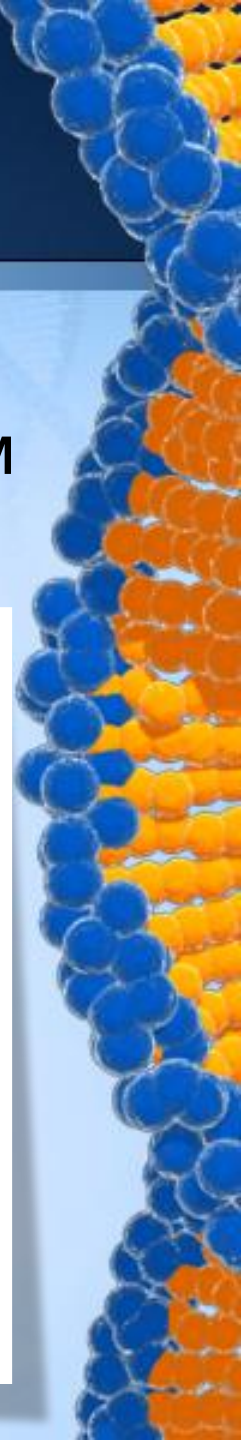
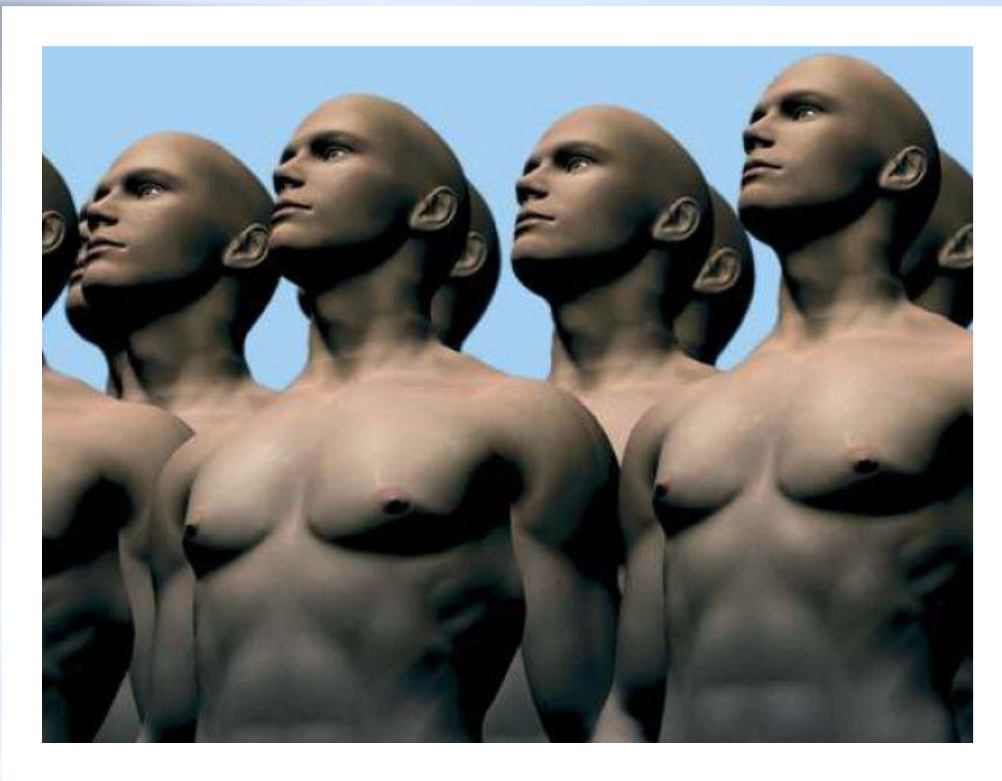
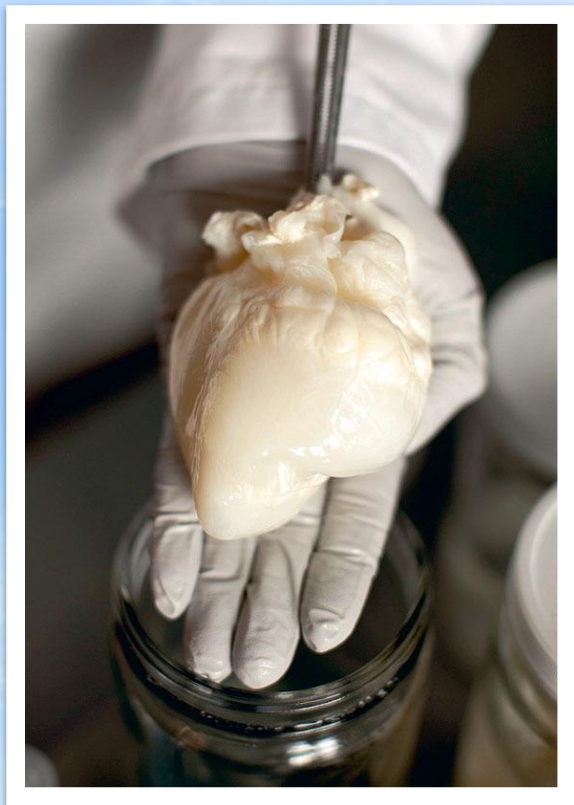
# Клонирование

## КЛОНИРОВАНИЕ ДОЛЛИ



# Клонирование

Клонирование – метод получения нескольких идентичных организмов путем бесполого (в том числе вегетативного) размножения.

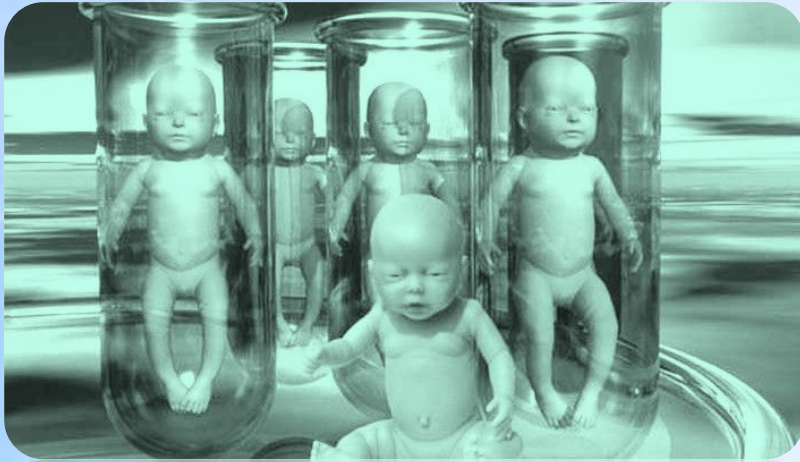


# Вы бы согласились клонировать себя????



# Клонирование человека

Клонирование человека неоднозначно оценивается как научной, так и широкой общественностью.



Клонирование человека **ЗАПРЕЩЕНО**

Конвенцией по правам человека в биомедицине, принятой в 1996 году.