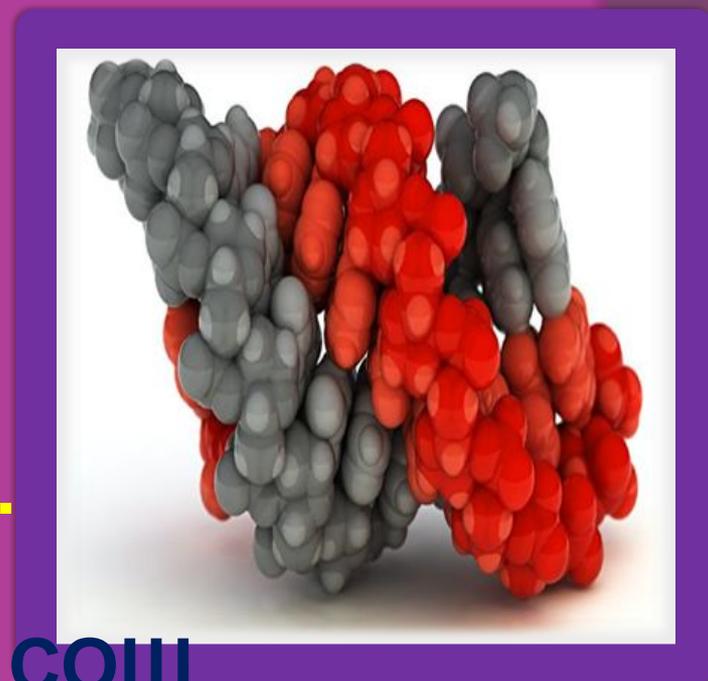


# Перспективы развития биотехнологии



Учащиеся: Землянухина А.  
и Курьянова А.  
Руководитель: Портных С.М.



МКОУ Сторожевская СОШ  
Острогожский район  
Воронежская область

Развитие биотехнологии  
позволит решить многие  
острые проблемы  
человечества. Среди  
НИХ:

- продовольственная,
- медицинская;
- энергетическая;
- экологическая.



Методами селекции  
микроорганизмов,  
растений и животных  
являются:

- генная,
- хромосомная ,
- клеточная инженерия.





Объектом **генной инженерии** является кишечная палочка, бактерия, живущая в кишечнике человека. С ее помощью получают:

- **гормон роста** — соматотропин,
- **гормон инсулин**, который раньше получали из поджелудочных желез коров и свиней,
- **белок интерферон**, помогающий справиться с вирусной инфекцией.

## Метод гаплоидов

Основан на выращивании гаплоидных растений с последующим удвоением хромосом.

Например, из пыльцевых зерен кукурузы выращивают гаплоидные растения, содержащие 10 хромосом ( $n = 10$ ), затем хромосомы удваивают и получают диплоидные ( $n = 20$ ), полностью гомозиготные растения всего за 2–3 года вместо 6–8-летнего инбридинга.

Сюда же можно отнести и метод получения полиплоидных растений .



Клетки растений и животных, помещенные в питательные среды, способны делиться, образуя **клеточные культуры**. Они способны сформировать полноценное растение.

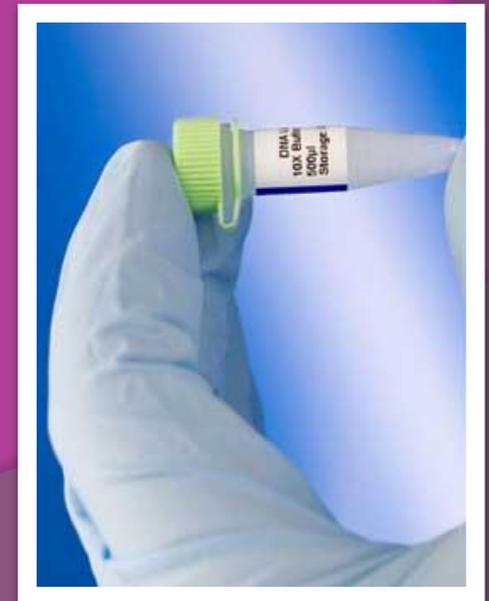
Это особенно актуально в отношении редких или ценных растений.

С помощью клеточных культур можно получать ценные биологически активные вещества (**культура клеток женьшеня**).



Разработан новый метод  
производства вакцин  
с помощью генетически  
сконструированных  
грибов.

В результате был ускорен  
процесс производства  
вакцин, что делает борьбу с  
инфекционными  
заболеваниями более  
эффективной.



**В биотехнологии для получения моноклональных антител используются гибридомы — гибрид лимфоцитов с раковыми клетками.**

**Гибридомы нарабатывают антитела, как лимфоциты, и обладают возможностью неограниченного размножения в культуре. Бактерии семейства Clostridium, введенные в тело, растут и размножаются только в бедных кислородом частях опухолей. Производство таких препаратов, способствует скорейшему выздоровлению пациента.**



**Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки позволяет получить генетическую копию животного, то есть делает возможным клонирование животных.**

**В настоящее время получены клонированные лягушки, получены первые результаты клонирования млекопитающих.**



В 1997 году впервые удалось получить клон –  
**овцу по кличке Долли.**

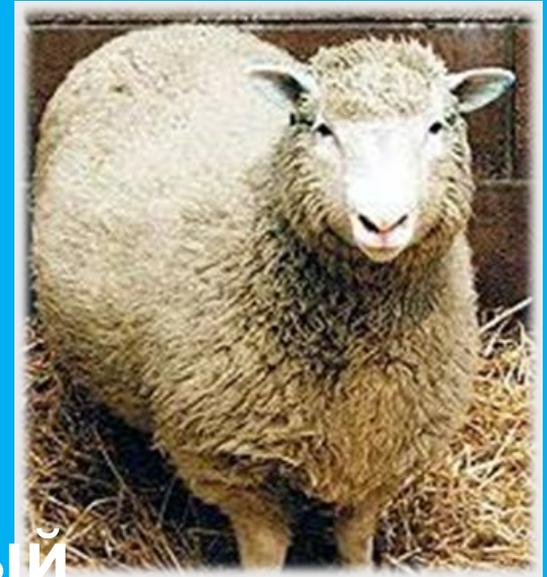
С тех пор работы по клонированию производятся  
быстрыми темпами, и один за  
другим стали появляться клоны  
кроликов, коз, телят.

Овечка Долли к 6 году своей  
жизни пережила артрит и резкое  
ослабление иммунной системы.

Генетики вынесли неутешительный  
вердикт: это старость, и лечение бессмысленно.

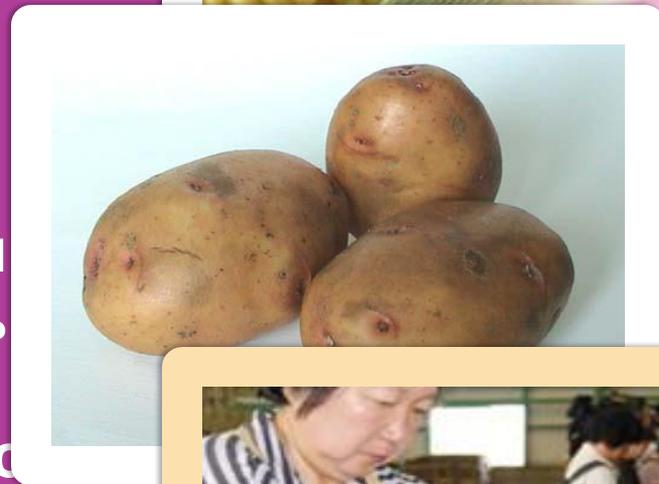
Чучело Долли выставлено в Национальном  
музее Шотландии.

Но все же перспектив у клонирования много.



# Генетически модифицированные продукты

Это растения, в ДНК которых введен ген, не данный им природой, ген из другого организма. Он наделяет своего «хозяина» новыми свойствами: высокая урожайность, пищевая и вкусовая ценность, устойчивость болезням, пестицидам, выносливость и др. Встраивают гены не только растений, но и бактерий, вирусов, рыб, млекопитающих и даже человека. В России с 1999 года зарегистрировано 7 трансгенных культур: соя, сахарная свёкла, 3 сорта кукурузы, 2 сорта картофеля.



Сторонники ГМП утверждают, что генная инженерия спасёт население земли от голода.

Использование генетически модифицированных организмов (ГМО) сопровождается несколькими рисками. Экологи опасаются, что генетически измененные формы могут случайно проникнуть в дикую природу, что приведет к катастрофическим изменениям в экосистемах.

ГМП приводят к патологическим изменениям организма мышей. Чтобы полностью понять все риски употребления в пищу трансгенных продуктов, должно пройти несколько десятков лет и смениться несколько поколений, питавшихся ГМП.



- Существует опасность влияния на микрофлору кишечника, то есть чужеродный ген может внедриться в полезные бактерии
- Употребление трансгенной еды может подавлять иммунитет человека, вызвав мутации болезнетворных бактерий
- Есть опасность при введении генов в трансгенное растение внести ген устойчивости к антибиотикам, в результате чего все известные препараты окажутся бессильными против микробов-мутантов
- ГМ-продукты могут стать причиной накопления в организме токсинов
- Есть вероятность, что внедрение чужеродных генов в растение может вызвать аллергические реакции
- ГМ-продукты могут повлиять на генетический материал, и последствия их употребления проявятся у потомков

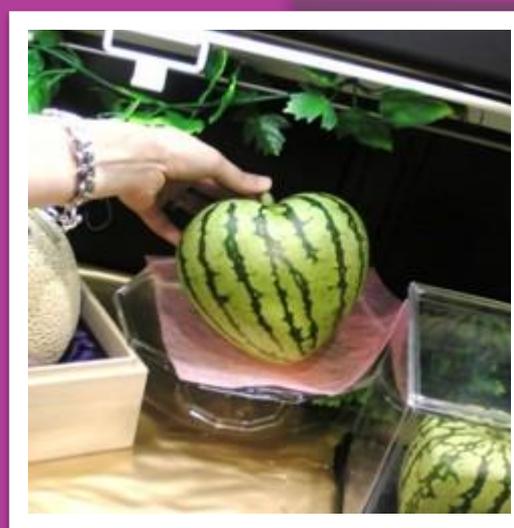


Возможная опасность ГМ-продуктов может проявиться, а может оказаться сильно преувеличенной.

В любом случае каждому человеку следует подумать о возможных непредсказуемых последствиях и самому

**принять решение:**

употреблять  
трансгенную  
пищу или нет.



# Энергетика будущего

Биотехнология позволяет получить экологически чистые виды топлива. Например, созданы установки, в которых используются бактерии для переработки навоза в биогаз. Из 1 т навоза получают до 500 м<sup>3</sup> биогаза, что эквивалентно 350 л бензина. Переработка навоза от 400 голов крупного рогатого скота позволит обеспечить топливом посёлок из 300 домов.



# Решение экологических проблем

## Биологическая очистка

СТОЧНЫХ ВОД

производится в биофильтрах, где клетки микроорганизмов находятся на поверхности пористого носителя.

При прохождении воды через фильтрующий материал на его поверхности образуется плёнка из микроорганизмов, которые и очищают воду.



## Нефтяные загрязнения

являются катастрофой для всего живого.

Для борьбы с ними применяется микробная биodeградация.

В ней участвуют дрожжи, парафинокисляющие бактерии и псевдомонады, которые с помощью ферментов расщепляют углеводороды нефти.



# Области применения биотехнологии

