

Генная

инженерия



* Определения:

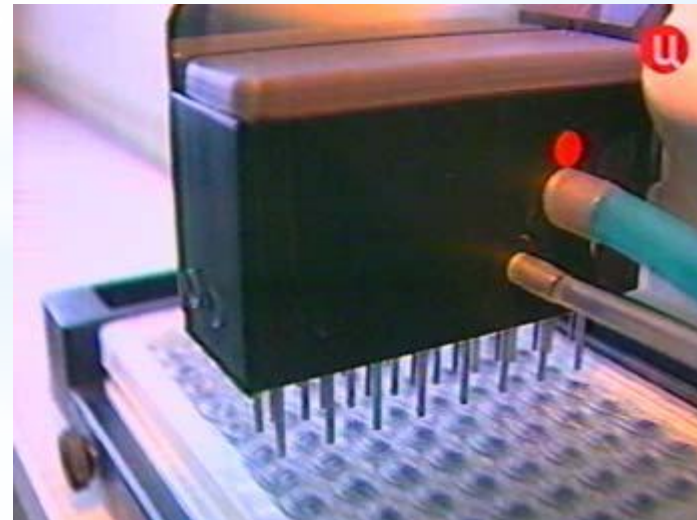
Генная инженерия - это искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов (бактерий, животных, растений) в другой вид, часто очень отдаленный по происхождению.

Генно-модифицированный организм (ГМО) - организм, полученный с применением методов генной инженерии и содержащий гены, их фрагменты или комбинации генов других организмов.

Трансгенные организмы - животные, растения, микроорганизмы, вирусы, геном которых изменен.

Что такое ГМО?

Это растения, в которые встраивают чужеродные гены с целью развития устойчивости к гербицидам и пестицидам, увеличения сопротивляемости к вредителям, повышения их урожайности.



Из истории ГМО

• 1972

**Пол Берг создал первый трансгенный организм*

**Первые посадки трансгенных злаков, произведены фирмой «Монсанто»*

• 1988



*1993

**Поступление продуктов с ГМО в широкую продажу*

**Конец 90-х*

**Появление ГМ продукции в России*

* ГМП в России.

С 1999 года в нашу страну начали активно завозить генетически модифицированные продукты, содержащие трансгены. Основной поток генетически модифицированных культур составляют ввозимые из-за рубежа соя, кукуруза и картофель. Они могут попадать на наши столы и в "чистом виде" — импортированные свежие овощи, картофельные чипсы и полуфабрикаты, и в виде добавок в мясных, рыбных, кондитерских и других изделиях. В России с 1.09. 2002 г. ввели обязательную маркировку пищевых продуктов, полученных из трансгенных растений. На этикетках должна быть надпись:
«Содержит генетически модифицированный источник (ГМИ)».



На рынках России 70% продуктов –
генномодифицированы. Вот
некоторые примеры:

- * *Вся продукция компаний «Coca-Cola», «Mars» и «Nestle»*
- * *Чай «Lipton» и «Brooke Bond»*
- * *Чипсы «Pringles» и «Cheetos»*
- * *Кетчупы и майонезы фирм «Calve» и «Heinz»*
- * *Продукция «Микояновского» и «Черкизовского»
мясокомбинатов*



ГМО: ПЛЮСЫ

** Без ГМ растений нельзя обойтись в современном мире. Ежегодно миллионы людей умирают от голода. Сейчас на земле проживает более 6 млрд. человек, а к 2010 году будет около 10 млрд. Прокормить такое население только традиционными способами невозможно. ГМ продукты же отличаются большей устойчивостью к неблагоприятным условиям и более долгим сроком хранения.*

Вредны они или нет ?

* Почему НЕТ

«Мы поедаем мясо коров,
но коровами не становимся»

В процессе пищеварения
продукты разлагаются на
неспецифичные составляющие.

* Почему ДА

«Генетически модифицированные продукты могут
содержать медленные яды»



* Генетически
модифицированные
продукты

Химеры на продажу

После употребления ГМО организм становится устойчивым к определенным антибиотикам. Это обстоятельство теоретически грозит ситуацией бесполезного приёма лекарственных препаратов.



После эксперимента над крысами наибольшее беспокойство вызвал тот факт, что у крыс уменьшился объем мозга, после употребления модифицированной сои.



**Чем опасны ГМО для организма человека?*

***ГМО влияют на формулу крови,
наносят вред печени и почкам,
развивают невосприимчивость к
антибиотикам, увеличивают риск
возникновения опасных аллергий,
вызывают пищевые отравления,
мутации.***

Научно зафиксированы отдельные факты уничтожения в местах выращивания ГМ растений целых групп насекомых, возникновения новых мутантных форм сорных растений и насекомых, биологического и химического загрязнения почв. Значит, выращивание ГМ растений оказывает отрицательное влияние на экосистемы.

** Чем опасны ГМО для окружающей среды?*

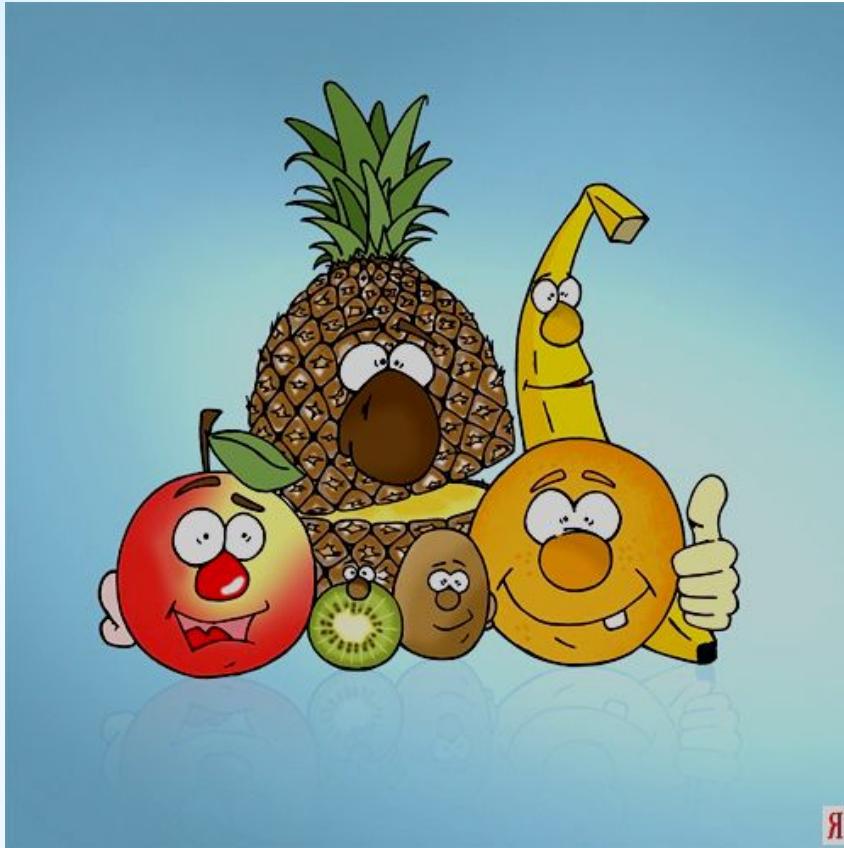
* Генная инженерия в

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.

**Благодаря генетической инженерии,
основанной на синтезе генов, стало
возможным выращивание особых веществ,
необходимых для человека, например,
гормона роста**





* А может природа
знает лучше?

* Клеточная инженерия



* Клеточная инженерия

- * Большой вклад в биологию клетки вносят методы клеточной инженерии.

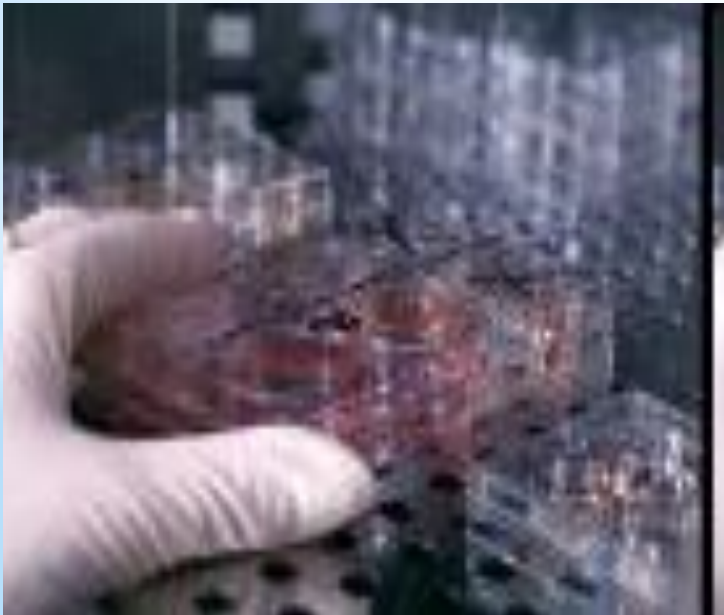
Клеточная инженерия – область биотехнологии, основанная на культивировании клеток и тканей на питательных средах.

Клеточная инженерия тесно связана с генной инженерией.



* Культура тканей

- * Выращивание из отдельных клеток культур тканей (например, женьшеня), которые продуцируют лекарственные вещества, как и целое растение.



* Гибридизация клеток различных видов растений

* Сливаются клетки растений, относящихся к разным видам, например, картофеля и томата. Это путь к созданию новых видов растений.



* Создание гибридом

* Гибридизация животных клеток.

* Гибридомы, полученные в результате объединения лимфоцитов и раковых клеток, вырабатывают антитела, как лимфоциты, и бессмертны, как раковые клетки. Интерферон, который получают с помощью гибридом, применяется для лечения заболеваний.

* **Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки.**

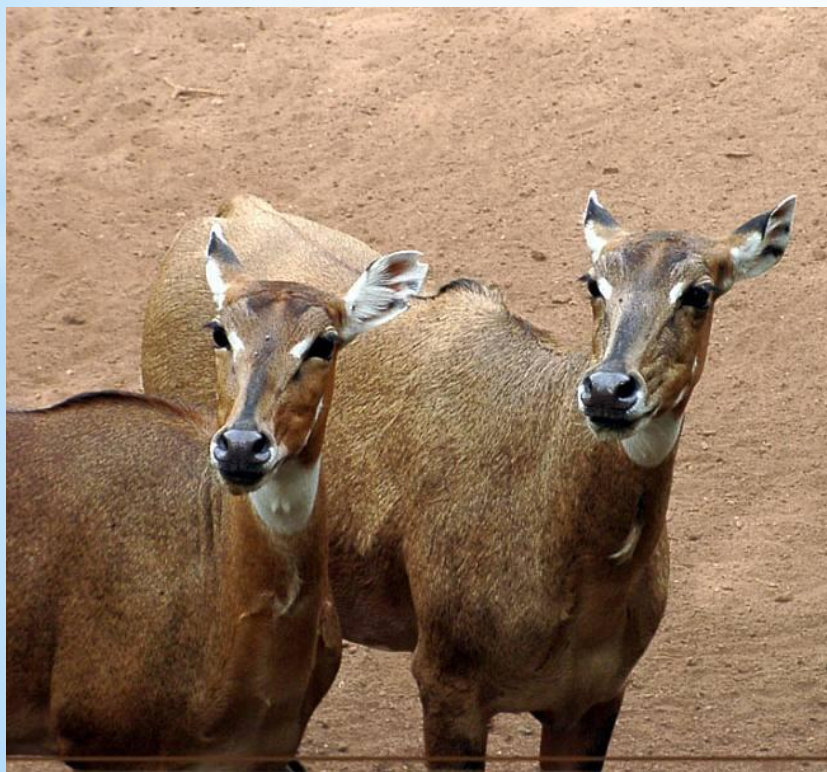
Путь для клонирования животных.



* Вывод

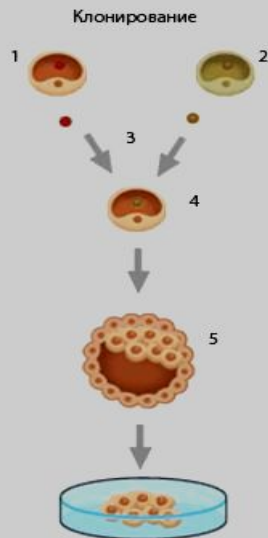
* Клеточная инженерия вносит большой вклад в развитие медицины и сельского хозяйства !!!

* Клонирование



*Что такое клонирование?

***КЛОНИРОВАНИЕ** - воспроизведение генетически однородных организмов путём бесполого размножения. При клонировании исходный организм служит родоначальником клона - ряда организмов, повторяющих из поколения в поколение и *генотип*, и все признаки родоначальника. Таким образом, сущность клонирования заключается в повторении одной и той же генетической информации.

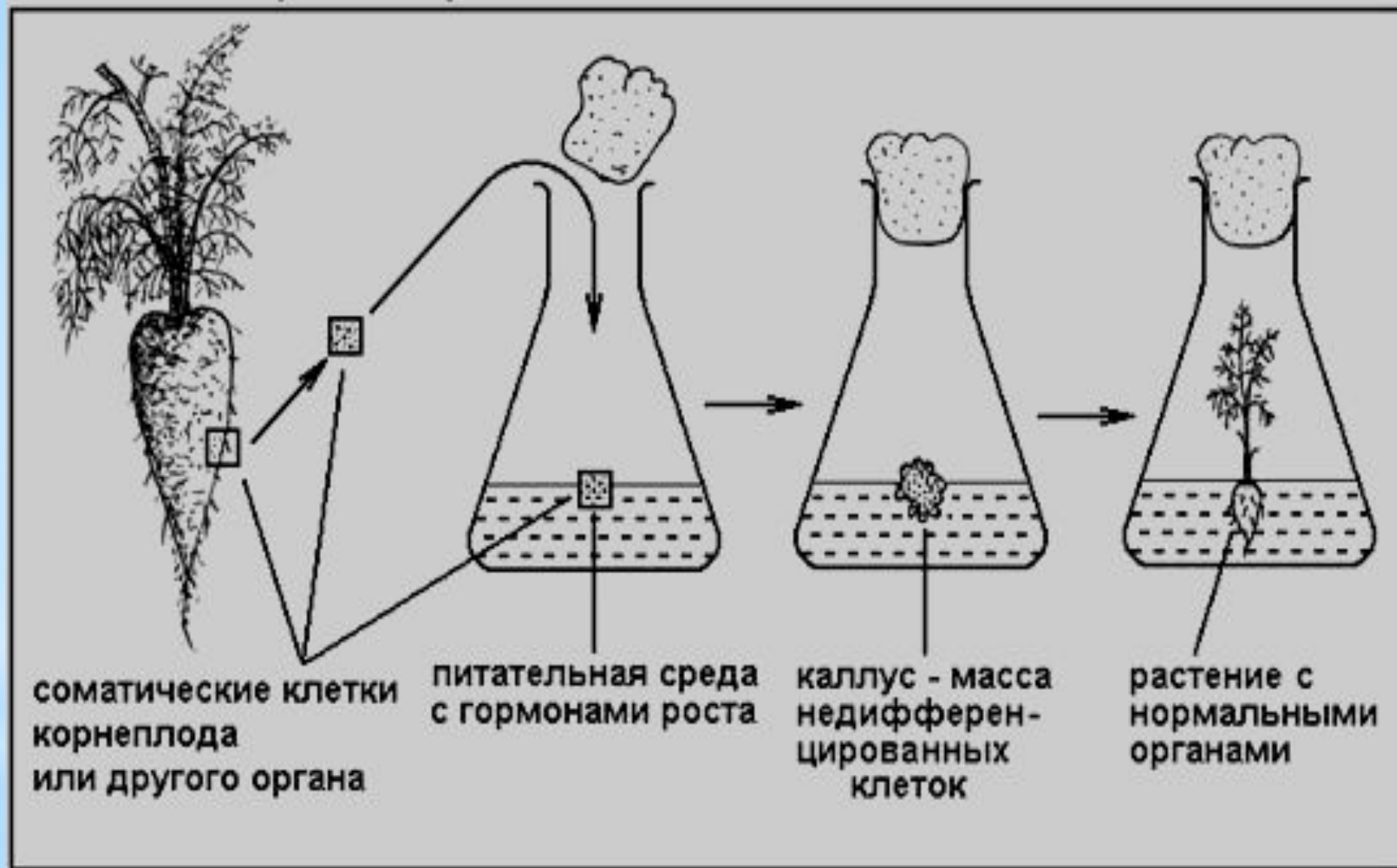


- 1) Яйцеклетка
- 2) Клетка тела
- 3) Ядра клеток удаляются
- 4) Ядро клетки тела внедряется в яйцеклетку
- 5) Клонированная клетка становится эмбрионом
- 6) Стволовые клетки, полученные из эмбрионов.

* Клонирование растений

□ У растения берут какую-нибудь ткань, например, кусочек корнеплода моркови, помещают в колбу или пробирку с плотной питательной средой, добавляют гормоны роста. Через некоторое время клетки теряют признаки прежней дифференцировки и приступают к размножению. В это время клетки можно рассадить по одной штуке в множество колб или пробирок, и процесс пойдет с прежним темпом в каждой из них. Образуется клеточная масса (каллус), в которой далее идет формирование органов: корня, стебля, листьев и в конце концов цветков. Растение в пробирке готово.

Схема клонирования растений.

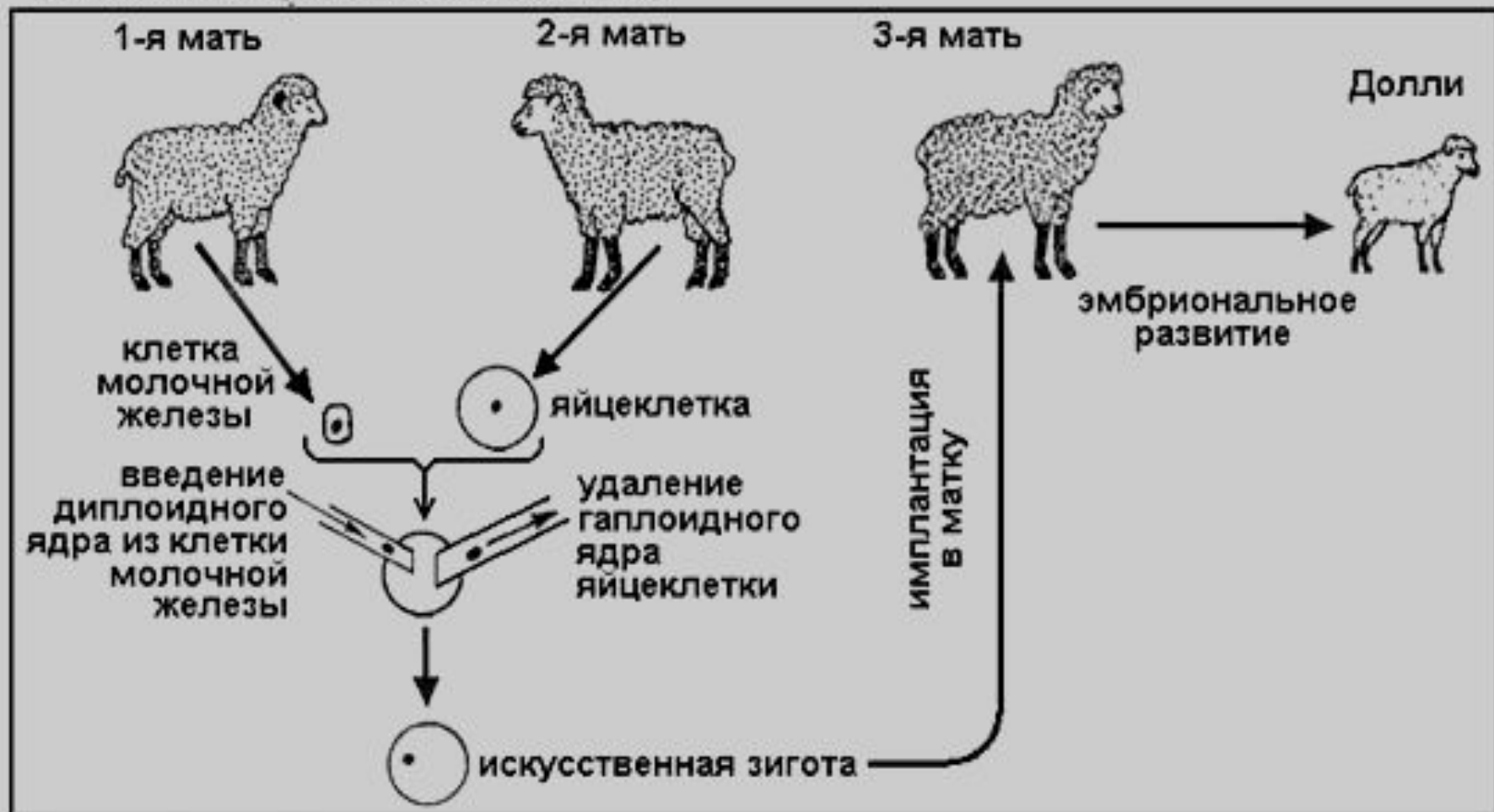


На стерильной питательной среде целое растение вырастает из группы или даже из одной соматической (не половой) клетки, взятой из какого-нибудь вегетативного органа материнского растения.

□ Ценность метода клонирования растений заключается в том, что таким образом удастся вырастить стерильный, не пораженный вирусами или бактериями, посадочный материал.

Клонирование животных

Схема клонирования животных.



Овечка Долли была получена из яйцеклетки, в которую имплантировали ядро соматической клетки (из молочной железы). Ядро и яйцеклетка были взяты от разных овец, а для вынашивания детеныша взяли третью овцу. Но возможен и вариант с одной матерью, когда одна и та же овца дает соматическую клетку, яйцеклетку и сама же вынашивает детеныша.

* Клонирование человека

Клонирование человека

Репродуктивное

Терапевтическое

* *Репродуктивное клонирование человека* — предполагает что индивид, родившийся в результате клонирования, получает имя, гражданские права, образование, воспитание, словом — ведёт такую же жизнь, как и все «обычные» люди. Репродуктивное клонирование встречается со множеством этических, религиозных, юридических проблем, которые сегодня ещё не имеют очевидного решения. В большинстве государств все работы по репродуктивному клонированию запрещены на законодательном уровне.

Клонирование человека.

Терапевтическое клонирование человека — предполагает, что развитие эмбриона останавливается в течение 14 дней, а сам эмбрион используется как продукт для получения стволовых клеток. Законодатели многих стран опасаются, что легализация терапевтического клонирования приведёт к его переходу в репродуктивное. Однако в некоторых странах терапевтическое клонирование разрешено, например, в Великобритании.

* Препятствия клонированию

1) Технологические трудности и ограничения

Самым принципиальным ограничением является невозможность повторения сознания а это значит, что речь не может идти о полной идентичности личностей, как это показывается в некоторых кинофильмах, но только об условной идентичности, мера и граница которой ещё подлежит исследованию, но для опоры за базис берётся идентичность однойяцевых близнецов. Невозможность достичь стопроцентной чистоты опыта обуславливает некоторую неидентичность клонов, по этой причине снижается практическая ценность клонирования.

2) Социально-этический аспект

3) Этико-религиозный аспект

4) Отношение в обществе

5) Биологическая безопасность

6) Законодательство о клонировании человека

 **Спасибо**

за

ВНИМАНИЕ