

Тема урока:
«Генная и клеточная инженерия»

Генная инженерия



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

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

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.

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.



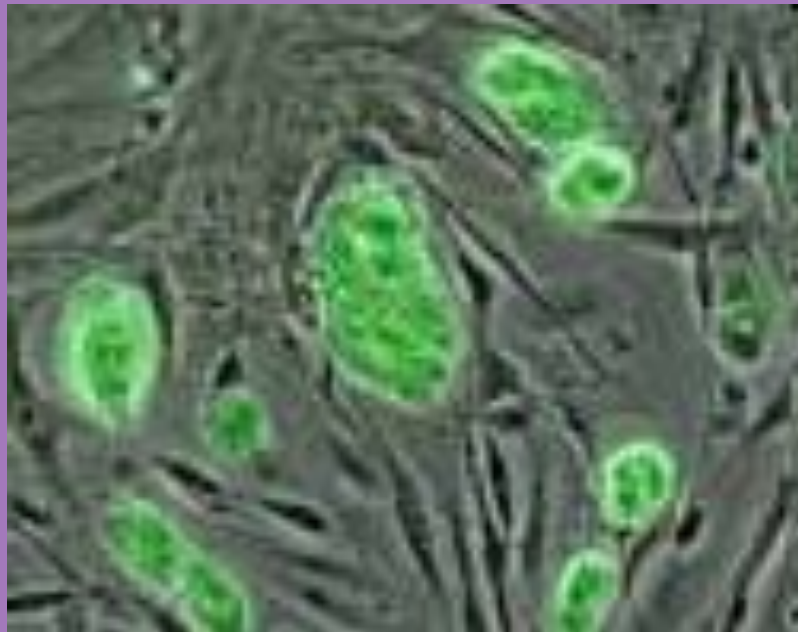
Гибридизация клеток различных видов растений

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



Создание гибридомов

- 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 гибридомов, применяется для лечения заболеваний.

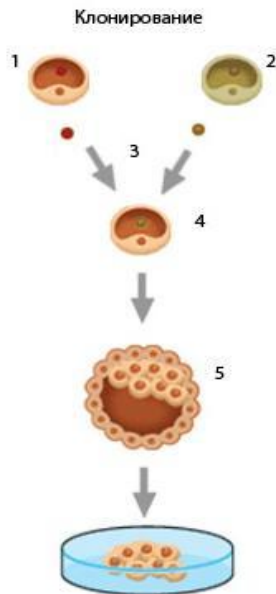


Клонирование



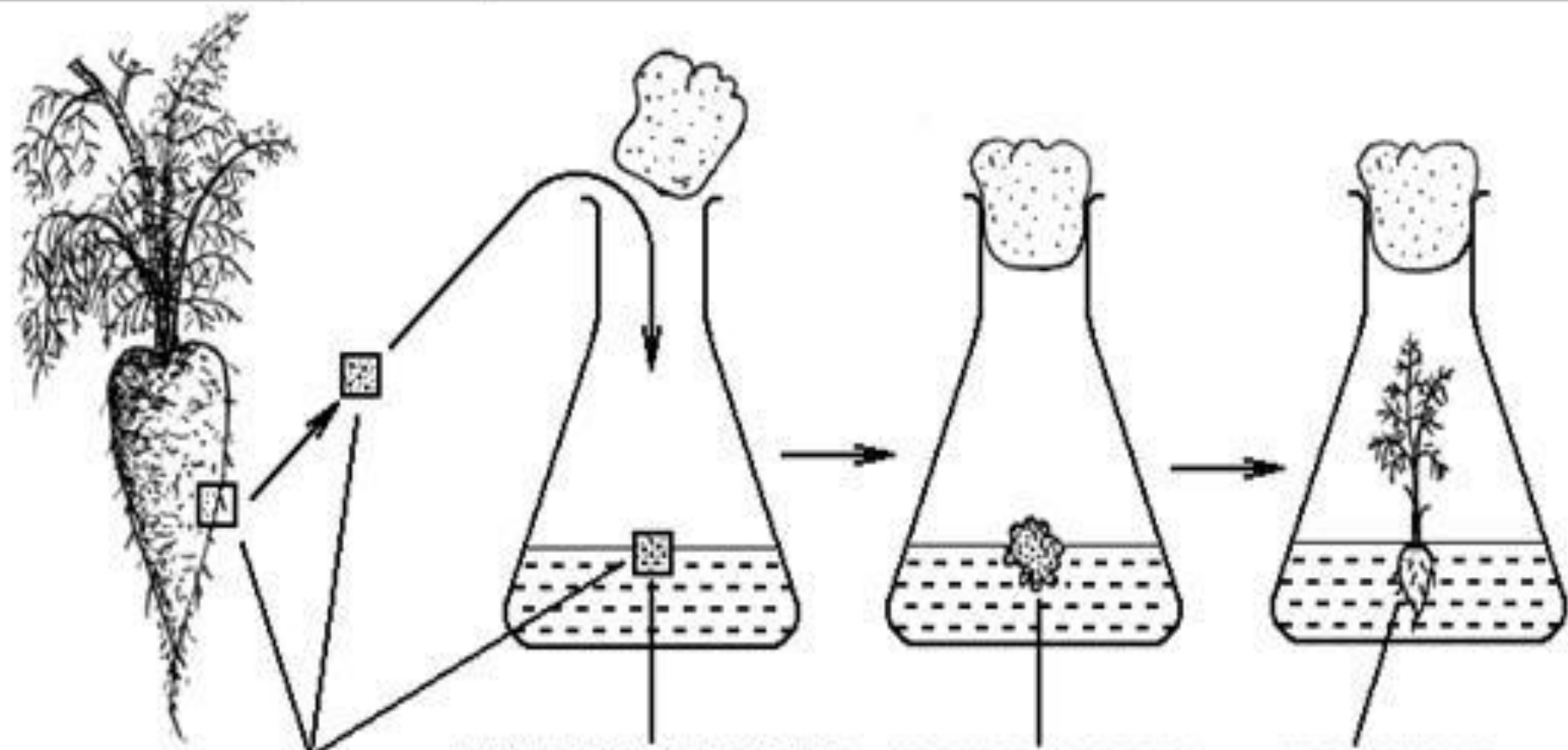
Что такое клонирование?

- **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.

Схема клонирования растений.



соматические клетки
корнеплода
или другого органа

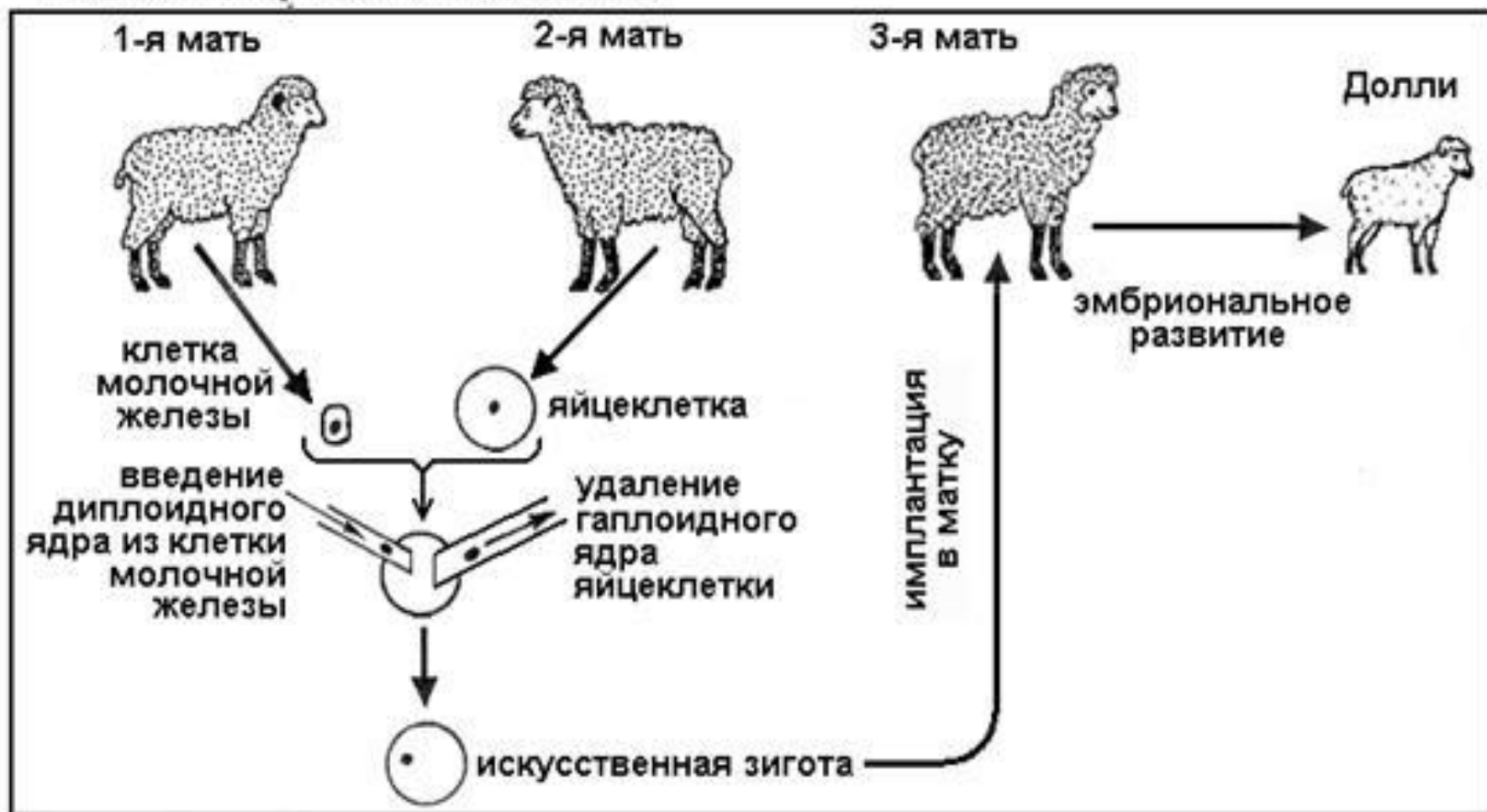
питательная среда
с гормонами роста

каллус - масса
недифферен-
цированных
клеток

растение с
нормальными
органами

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.

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.

Подумаем !



Этично ли проводить
генетические
эксперименты на
человеке?

Подумаем !



Этичны ли эксперименты над животными?

**«Этичность применения
генных и клеточных
технологий».**

Ваше мнение?