

Клеточная инженерия



Клеточная инженерия

Клеточные технологии и инженерия – это направление в науке и селекционной практике, которое изучает методы гибридизации соматических клеток, принадлежащих разным видам, возможности клонирования тканей или целых организмов из отдельных клеток.

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

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.**

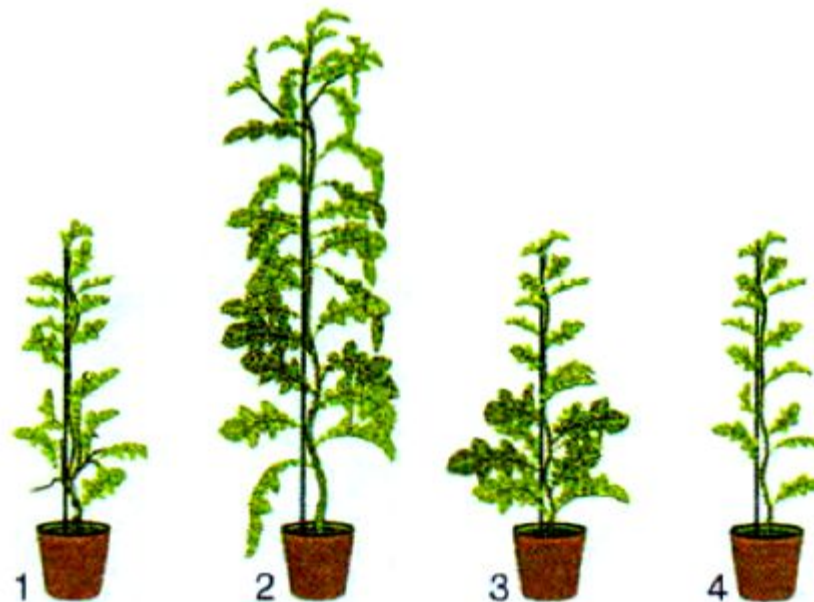
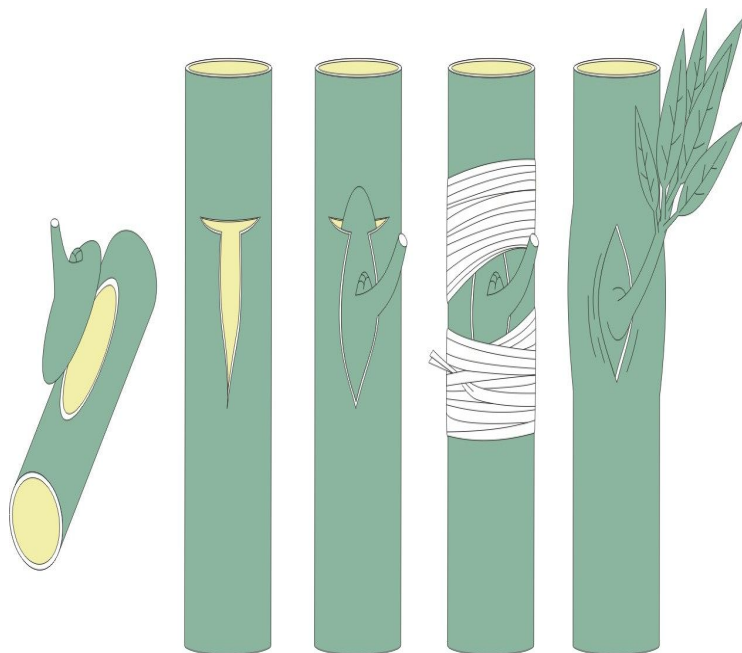


Гибридизация клеток различных видов растений

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

1-Вегетативная гибридизация

2-Гибридизация картофеля: 1 — родительская форма 2 — соматический гибрид; 3 — родительская форма 4 — половой гибрид



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.



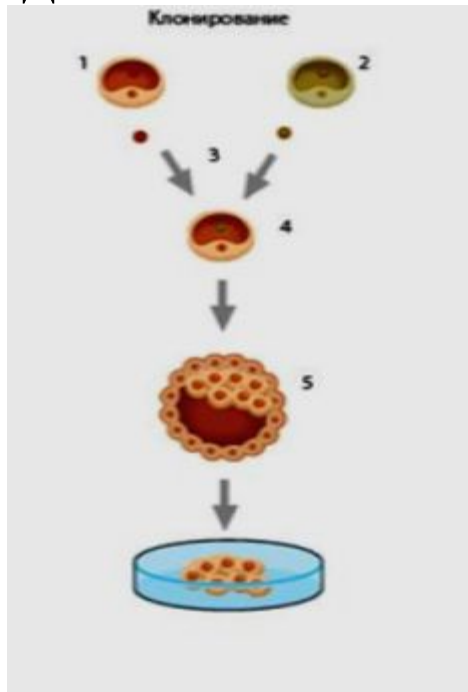
Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки.

Путь клонирования животных.



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

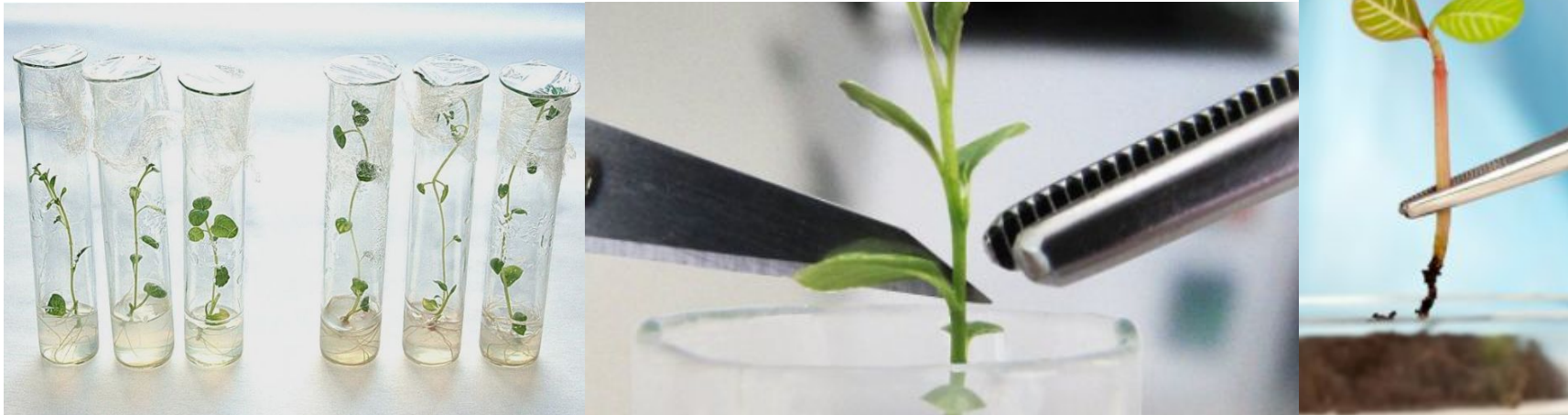
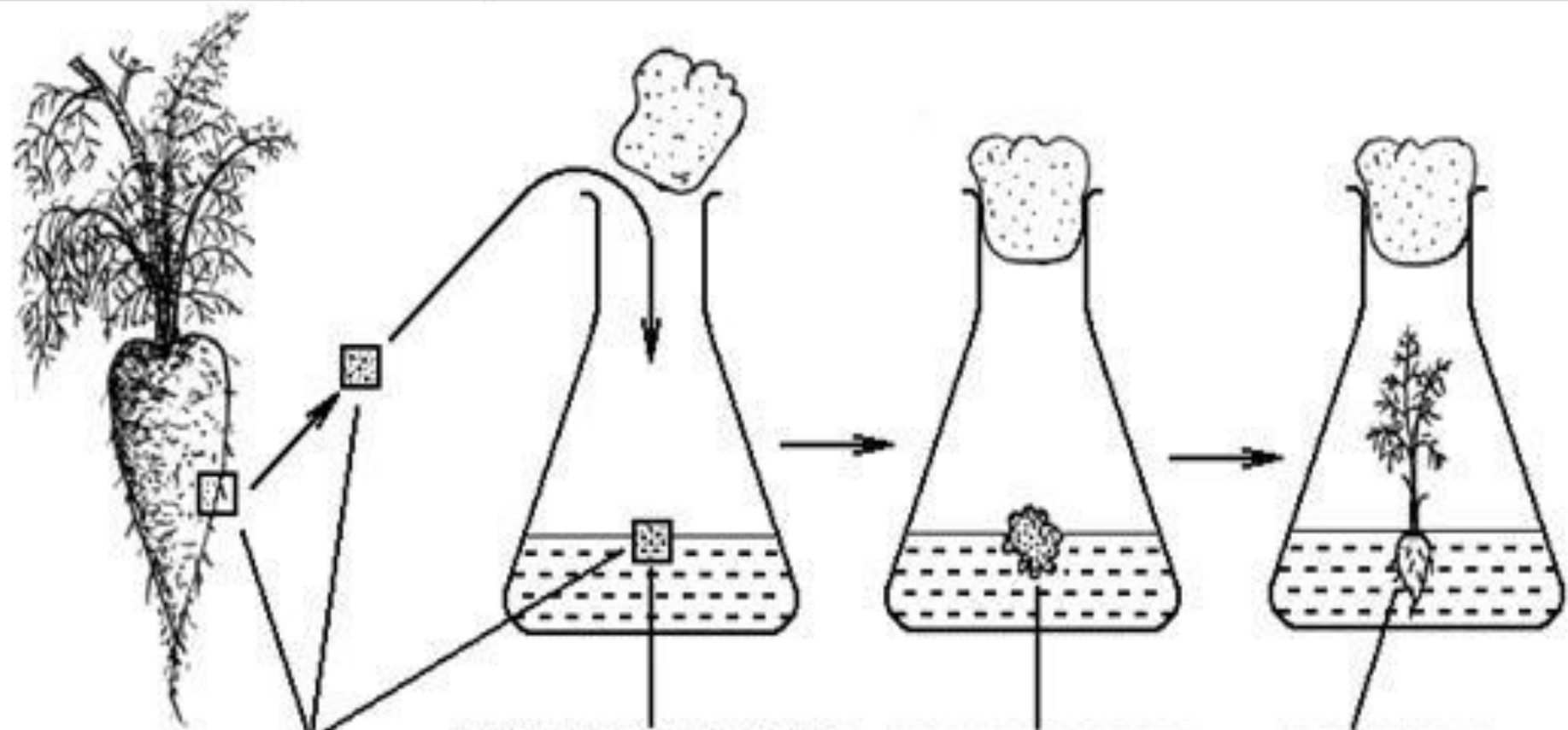


Схема клонирования растений.



соматические клетки
корнеплода
или другого органа

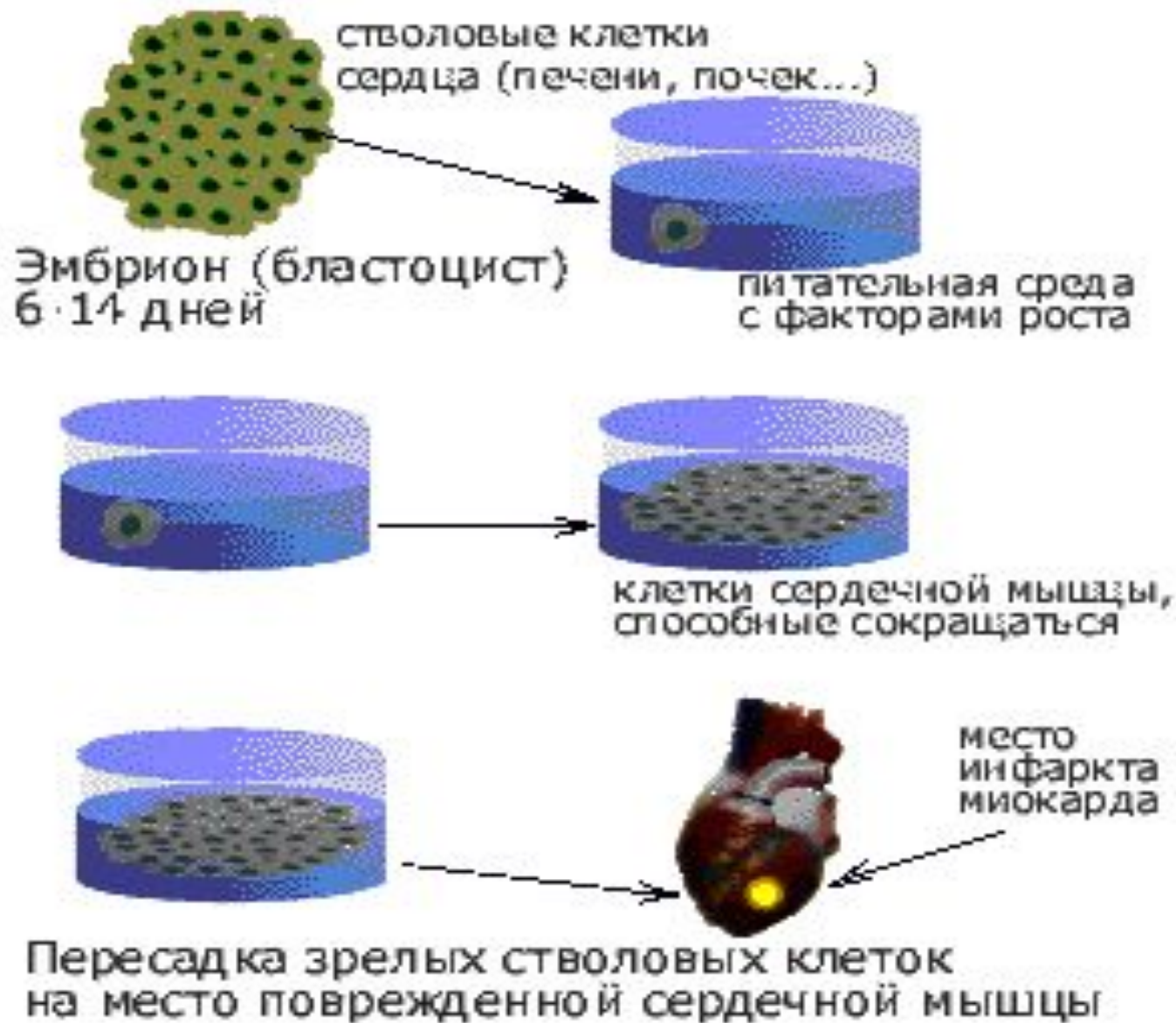
питательная среда
с гормонами роста

каллус - масса
недифферен-
цированных
клеток

растение с
нормальными
органами

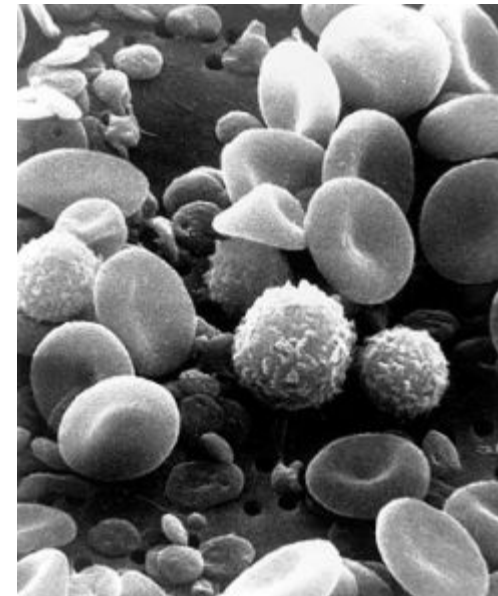
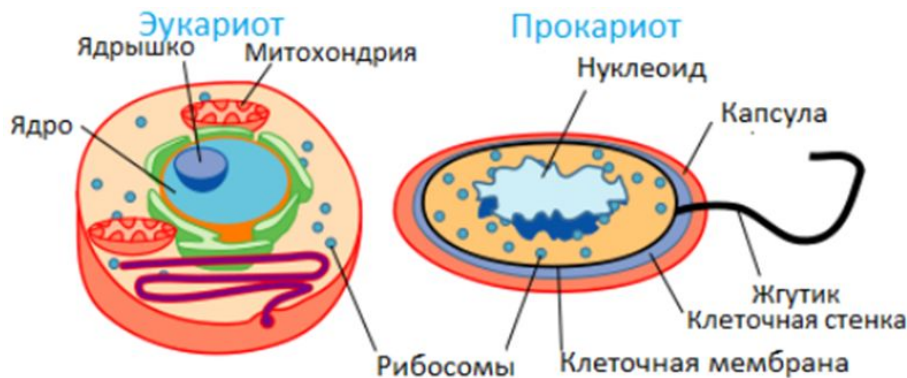
На стерильной питательной среде целое растение вырастает из группы или даже из одной соматической (не половой) клетки, взятой из какого-нибудь вегетативного органа материнского растения.

Клонирование терапевтическое

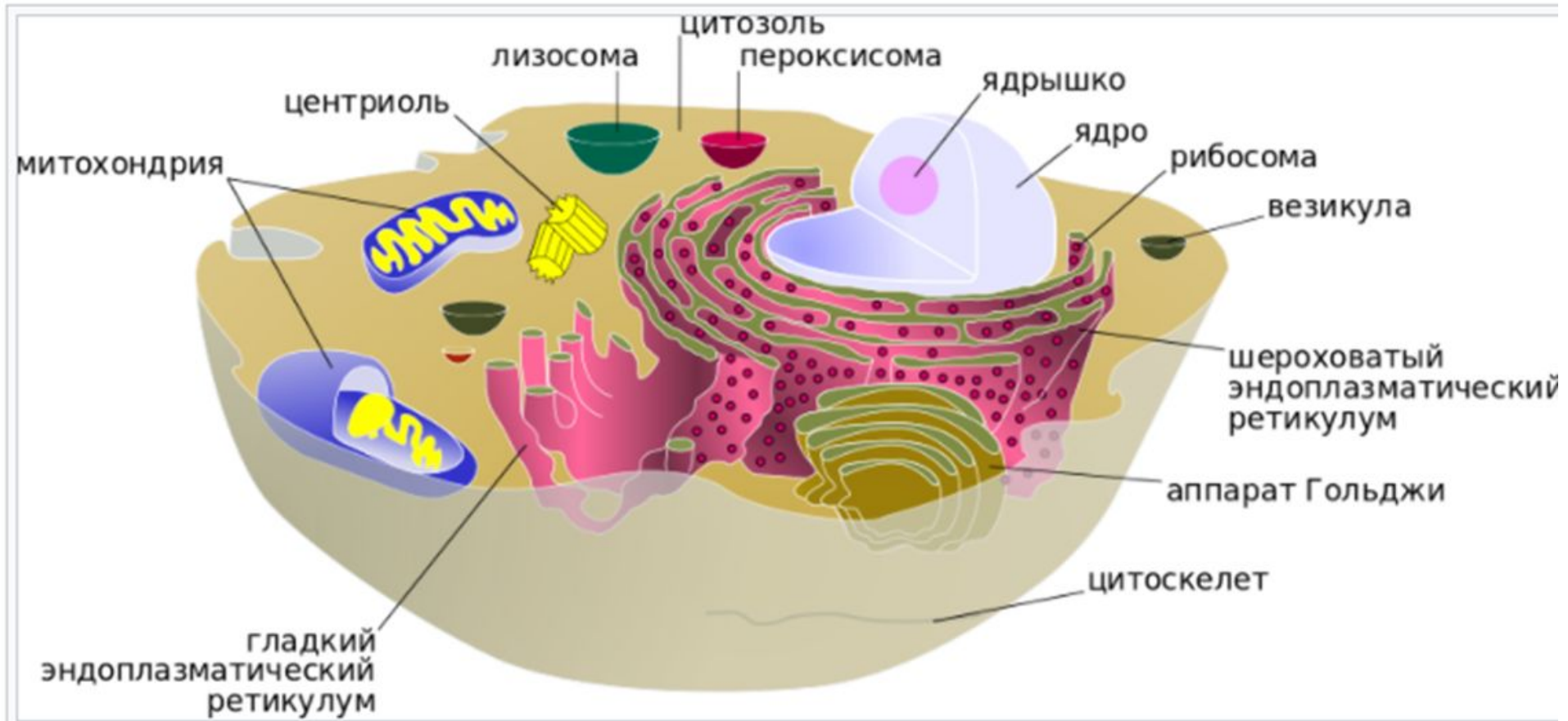


Клеточная инженерия – необычайно перспективное направление современной биотехнологии. Методы клеточной инженерии дополняют генно-инженерные.

- Ученые разработали методы выращивания в искусственных условиях клеток растений, животных и человека. Это позволяет получать ценные продукты, ранее добываемые в ограниченном количестве из-за отсутствия сырья.
- Используя методы генетики, удастся отбирать линии клеток растений, являющихся продуцентами важных веществ, способных расти на простых питательных средах и одновременно накапливать ценные вещества в несколько раз больше, чем само растение.
- Выращивание массы клеток уже используется в промышленных масштабах для получения физиологически активных соединений.



Схематическое изображение животной клетки



Спасибо за внимание!

