

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Презентация Перовой Дианы 11
«А»

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Биотехнология – это использование организмов, биологических систем или биологических процессов в промышленном производстве.

Любое производство, в основе которого лежит биологический процесс, можно рассматривать как биотехнологию.

Применение биотехнологий:

- Пищевая промышленность
- Медицина
- Научные исследования
- Энергетика
- Охрана окружающей среды

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Генная инженерия - это область биотехнологий, включающая в себя действия по перестройке генотипов. Уже сегодня генная инженерия позволяет включать и выключать отдельные гены, контролируя таким образом деятельность организмов, а также — переносить генетические инструкции из одного организма в другой, в том числе — организмы другого вида.

Трансгенный или генетически модифицированный организм (ГМО) –

это организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии. Это **определение** может применяться для растений, животных и микроорганизмов.

Генетическая информация (геном) содержится в клетке в хромосомах, состоящих из молекулы ДНК и упаковывающих её белков, а также в митохондриях. С функциональной точки зрения ДНК состоит из множества блоков, хранящих определенный объем информации — генов.

Ген — участок молекулы ДНК, в котором находится информация о первичной структуре какого-либо одного белка. Поскольку в организмах присутствуют десятки тысяч белков, существуют и десятки тысяч генов. Совокупность всех генов организма составляет его **генотип**. Все клетки организма содержат одинаковый набор генов, но в каждой из них реализуется различная часть хранимой информации. Лишь те гены активны, которые необходимы для функционирования данной клетки.

КЛОНИРОВАНИЕ

Клонирование – создание многочисленных генетических копий одного индивидуума с помощью бесполого размножения.

Искусственное, т. е. осуществляемое человеком, **клонирование** широко применяется как в научных, так и в практических целях. Наряду с различными способами вегетативного размножения, известными с древности, растениеводство все шире входит в практику.

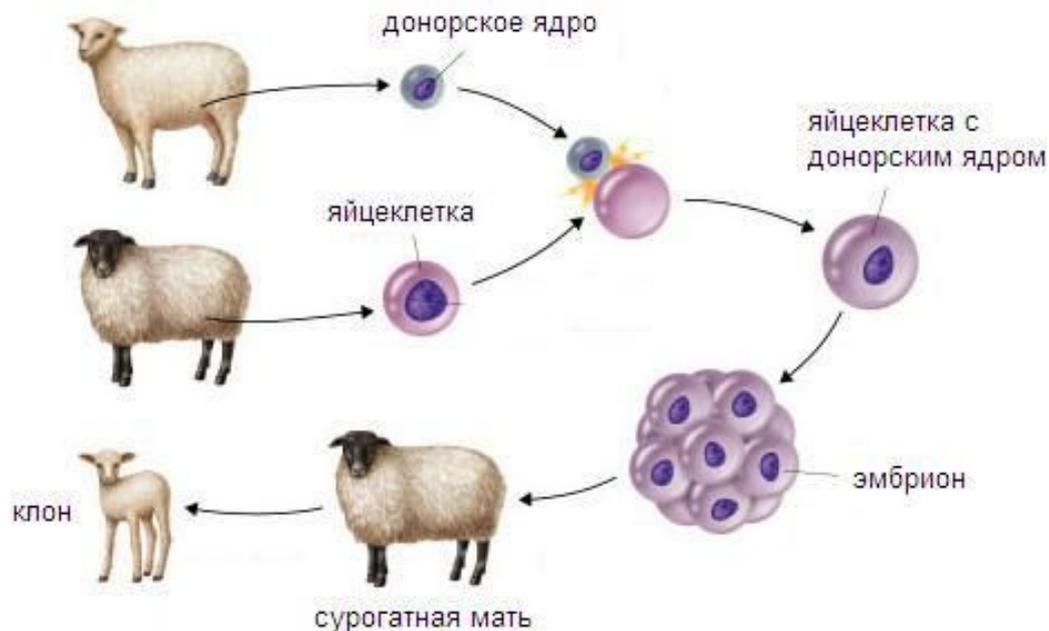
Микро-размножение — выращивание посадочного материала из одиночных клеток с применением методов культуры клеток и тканей. Клонирование бактерий и соматических клеток растений и животных используется в микробиологии, генетике, в практических направлениях биотехнологии и клеточной инженерии, во всех теоретических и практических работах, когда необходимо иметь генетически однородный материал.

Ученые создали первое клонированное млекопитающее, овцу Долли, в Институте Рослин недалеко от Эдинбурга в Шотландии в 1996 году.

Долли была создана с помощью метода под названием «перенос ядра соматических клеток».

Ученые взяли клетку молочной железы взрослой овцы и пересадили ее ядро с ДНК в яйцеклетку, из которой предварительно ядро было удалено. Клетка выросла в обычный эмбрион, который был имплантирован в суррогатную мать-овцу; она выносила плод до срока и родила Долли, точную генетическую копию взрослой овцы, у которой было взято клеточное ядро.

С тех пор ученые клонировали многих больших и малых млекопитающих, в том числе лошадей, коз, коров, мышей, свиней, кошек и кроликов. Они надеются, что «терапевтическое клонирование» (вид терапии стволовыми клетками) в один прекрасный день сможет обеспечить нуждающихся генетически скорректированными тканями и органами для операций по трансплантации без риска отторжения их пациентом.



Эксперименты по клонированию животных поставили перед научной общественностью ряд серьезных вопросов, от решения которых зависит дальнейшее развитие этой области науки.

Овечка Долли не была единственным клоном, полученным шотландскими учеными. Клонов было несколько десятков, а в живых осталась только Долли.

Однако существует проблема еще более серьезная с научной точки зрения. Несмотря на победное рождение Долли, остался неясным ее реальный биологический возраст, связанные с ним проблемы со здоровьем и относительно ранняя смерть. По мнению ученых, использование ядра клетки немолодой шестилетней овцы-донора сказалось на судьбе и здоровье Долли.

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Биоэтика – наука об этическом отношении ко всему живому,

в том числе и к человеку.

Введение в клетки человека чужеродного генетического материала может иметь негативные последствия. Неконтролируемое встраивание чужой ДНК в те или иные участки генома может привести к нарушению работы генов. Риск использования генотерапии при работе с половыми клетками гораздо выше, чем при использовании соматических клеток. При внесении генетических конструкций в половые клетки может возникнуть нежелательное изменение генома будущих поколений.