

Достижения Биотехнологии

Работу выполнили ученики
9б класса
Данилов Илья
и
Бутусов Дмитрий

- **БИОТЕХНОЛОГИЯ**. Химическая Бионика. Бионика - это использование секретов живой природы с целью создания более совершенных технических устройств.
- В широком смысле биотехнология - это использование живых организмов и биологических процессов в производстве, т.е. производство необходимых для человека веществ с использованием достижений микробиологии, биохимии и технологии, в которых используются бактерии, микроорганизмы и клетки различных тканей.

- ▣ **Селе́кция** (лат. *seligere* — «выбирать») — наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Селекция разрабатывает способы воздействия на растения и животных с целью изменения их наследственных качеств в нужном для человека направлении. Селекцией называют также отрасль сельского хозяйства, занимающуюся выведением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и пород животных.

Особенности селекции микроорганизмов:

- **селекционер для работы имеет неограниченное количество особей микроорганизмов, выращиваемых на питательных средах;**
- **микроорганизмы содержат значительно меньше генов, чем клетки высокоорганизованных видов;**
- **они имеют простую регуляцию генной активности;**
- **они очень быстро размножаются;**
- **их гаплоидный геном позволяет проявляться фенотипически любой мутации уже в первом поколении.**

- ▣ **1. Микроорганизмы** характеризуются большой скоростью размножения, часто путем простого деления пополам.
- ▣ Например: бактериальная клетка в благоприятных условиях делится пополам через каждые 20-25 минут.
- ▣ **2. Разнообразны** по физиологическим и биохимическим свойствам, некоторые живут в условиях, не пригодных для жизни других.
- ▣ Например: выдерживают высокий уровень радиации, высокие (75–105°C) и низкие (-80°C) температуры, концентрацию хлорида натрия до 30%, отсутствие кислорода (анаэробы).

▣ **3. Очень продуктивны.**

▣ Например: 1 корова массой 500 кг вырабатывает в сутки 0,5 кг белка.

500 кг растений – 5 кг белка.

500 кг дрожжей – 50 т белка (а это масса 10 слонов!)

▣ **4. Чрезвычайная приспособляемость**, т.е. их можно быстро и легко селекционировать.

▣ Например: чтобы получить новый сорт хлебного злака, необходимы десятилетия или даже столетия, а у кистевидной плесени всего за 30 лет удалось в 1000 раз повысить продуктивность.

□ **5. Микроорганизмы повсеместно распространены в природе**, играют важную роль в круговороте веществ (благодаря большому разнообразию микроорганизмы бывают автотрофами, хемоавтотрофами и гетеротрофами, в трофических цепях часто являются редуцентами).

- **1.** Пищевая промышленность.
- **2.** Химическая промышленность.
- **3.** Metallургия.
- **4.** Сельское хозяйство.
- **5.** Охрана природы
- **6.** Хлебопечение,
- **7.** Виноделие,

- ▣ **1) Клеточная инженерия** – метод получения новых клеток и тканей на искусственной питательной среде. В основе метода лежит высокая способность живых культур к регенерации.
- ▣ **1-ый** метод – *Культивирование*. Метод основан на способности клеток растений и животных делиться при помещении их в питательную среду, где содержатся все необходимые для жизнедеятельности вещества..
- ▣ **Например:** Культура клеток женьшеня нарабатывает ценные для человека вещества, выращенные клетки кожи используют для лечения ожогов.

- ▣ **2-ой** метод – *Реконструкция* (метод “in vitro” – в пробирке). Помещая клетки растений в определенные питательные среды, размножают редкие и ценные виды. Это позволяет создавать безвирусные культуры редких растений.
- ▣ **3-ий** метод – *Клонирование*. Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки позволяет получать генетической копии одного организма.

2) Хромосомная инженерия

- 1-ый** метод – Метод гаплоидов. Метод основан на выращивании гаплоидных растений с последующим удвоением хромосом. Всего за 2–3 года получают полностью гомозиготные растения вместо 6–8 лет инбридинга.
- 2-ой** метод – Метод полиплоидов. Получение полиплоидных растений в результате кратного увеличения хромосом
- 3-ий** метод – замена некоторых хромосом в геноме одного организма на сестринские из генома другого организма этого же или близкого вида.

□ **3) Генная инженерия** – основана на выделении (или на искусственном синтезе) нужного вида из генома одного организма и введении его в геном другого организма, зачастую далекому по происхождению (впервые процесс был проведен в 1969 году).

□ Например: Излюбленный объект генных инженеров – кишечная палочка. С помощью нее получают соматотропин (гормон роста), интерферон (белок, который культивирование помогает справиться со многими вирусными инфекциями), инсулин (гормон поджелудочной железы)

□ Растения и животные, геном которых изменен с помощью подобных операций, называют трансгенными.

Сейчас – 17 стран выращивают трансгенные растения, которые имеют необходимые для человека сроки созревания, их плоды обладают способностью к длительному хранению и не теряют товарный вид при транспортировке.

Уже получены трансгенные свиньи, овцы и кролики в геном которых были введены гены различного происхождения – вирусов, микроорганизмов, грибов, человека; получены трансгенные растения с генами животных, микроорганизмов, вирусов и искусственно созданными генами. Большая часть трансгенных культур выращивается в США.

Генетики работают над получением растений-вакцин, т.е. растений содержащих готовые антитела на различные заболевания или вещества, препятствующие развитию болезни.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!!!!