



Біобезпека генетично модифікованих організмів



Трансгенні організми

- Трансгенними називають рослин і тварин, що мають у своїх клітинах ген чужого організму, включений в хромосоми.
- Трансгенні організми можуть мати велике значення для підвищення ефективності сільського господарства та в дослідженнях у галузі молекулярної біології.



Історія

- Генетично модифіковані організми, одержані за допомогою методів молекулярної біології, з'явилися у 80-х роках ХХ століття.
- Перший трансгенний організм (миша) був одержаний Дж. Гордоном у 1980 р.
- У 1994 р. в США вперше надійшли в торговельну мережу плоди генетично змінених томатів зі скороченим строком дозрівання.



Основні етапи створення ГМО:

- ▶ 1. Отримання ізольованого гена.
- ▶ 2. Введення гена у ДНК-вектор.
- ▶ 3. Перенесення вектора з геном в організм, що модифікують (процес трансформації).
- ▶ 4. Експресія генів у трансформованій клітині.
- ▶ 5. Відбір (селекція) трансформованого біологічного матеріалу (класу) від нетрансформованого.



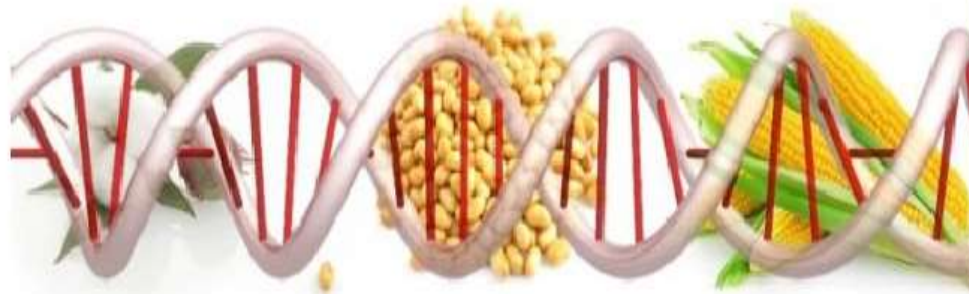
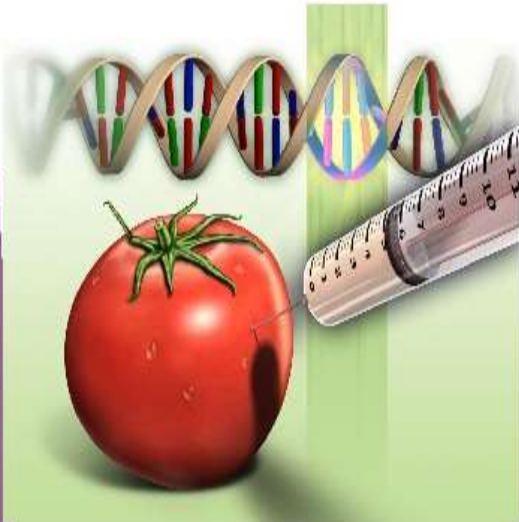
Використання

- ▶ ГМО використовують в біологічних та медичних дослідженнях, виробництві ліків, генній терапії та у сільському господарстві.
- ▶ За допомогою ГМО вивчаються закономірності розвитку деяких захворювань, процеси старіння та регенерації.
- ▶ Генну інженерію використовують для створення нових сортів рослин, стійких до несприятливих умов середовища,



Трансгенні рослини

- ▶ Генетично модифіковані рослини — це рослини, ДНК яких модифіковане шляхом застосування генетично інженерних методів. Основною ціллю створення ГМ рослин є представлення нових сортів із специфічними ознаками, які не притаманні для рослин цього виду.



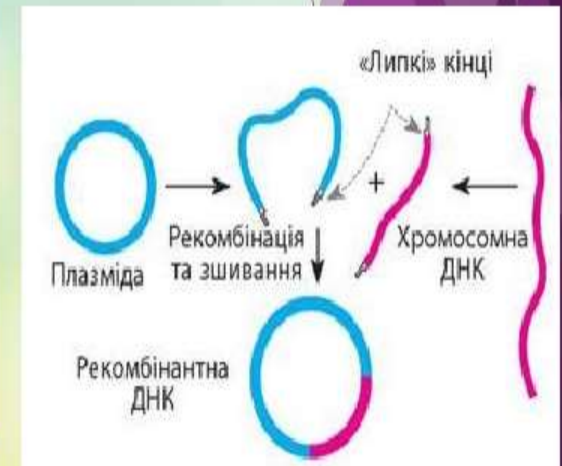
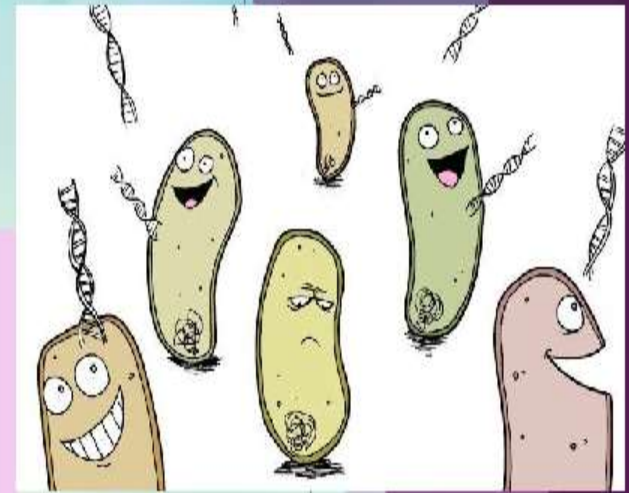
Трансгенні тварини

- ▶ Один з перших успішних експериментів по створенню трансгенних тварин було проведено на мишах. В геном миші було вбудовано ген, що кодує гормон росту пацюка, з'єднаний з сильним промотором, який стимулювався, якщо в раціоні мишей були наявні важкі метали.

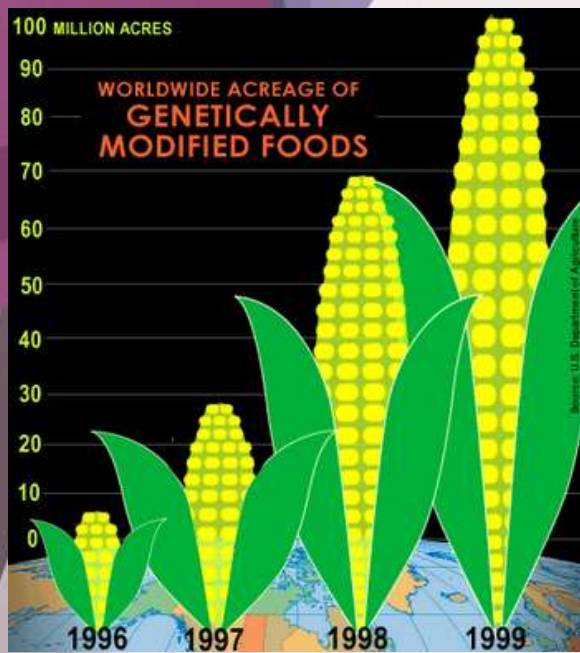


Трансгенні мікроорганізми

- ▶ Бактерії були першими організмами, генетично модифікованими у лабораторії . На сьогодні їх використовують для різних цілей, з яких надзвичайно важливою є виробництво великої кількості людських білків, які можуть використовуватися у медицині.
- ▶ Наприклад, генетично модифіковані бактерії використовують для виробництва людського інсуліну. Також бактерії використовують для виробництва факторів згортання крові для лікування гемофілії

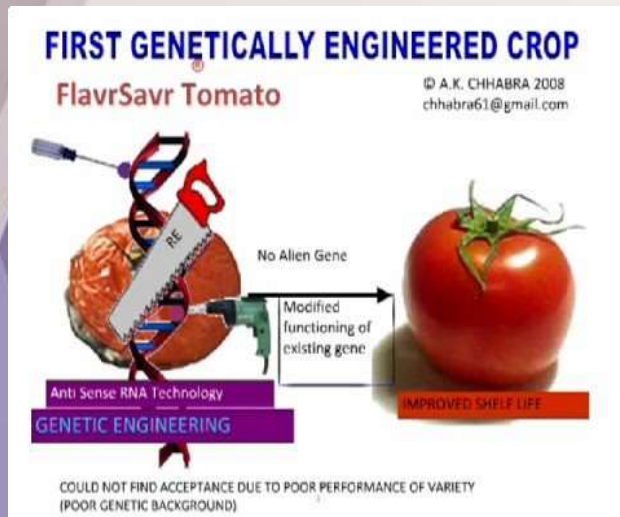


Мал. 56.1. Схема отримання рекомбінантної ДНК



Використання ГМО дозволяє вирішувати низку найгостріших проблем у сільському господарстві:

- Значно підвищити врожайність культурних рослин та уникнути їх втрат при зберіганні;
- Покращати харчові якості рослинних продуктів (збільшити вміст вітамінів, білків, інших корисних речовин з одночасним зменшенням вмісту залишків агрохімікатів);
- Зменшити екологічне навантаження на навколишнє середовище за рахунок значного зниження використання пестицидів, мінеральних добрив, меліорантів.



Наслідки від вживання ГМО для здоров'я людини

- ▶ Пригнічення імунітету і поява стійкості патогенної мікрофлори людини до антибіотиків.
- ▶ Різні порушення здоров'я, в тому числі алергічні реакції, в результаті безпосередньої дії токсичних для людини продуктів метаболізму.
- ▶ Неконтрольоване скорочення надходження необхідних речовин для правильного функціонування внутрішніх систем організму.
- ▶ Ризик розвитку канцерогенної і мутагенної дії внаслідок здатності трансгенів вбудовуватися в генетичний апарат мікроорганізмів травного тракту людини.

Список іноземних компаній, помічених у використанні ГМО:

- Nestle (Нестле) - виробництво шоколаду, кави, кавових напоїв, дитячого харчування.
- Hershey's (Хершіс) - виробництво шоколаду, безалкогольних напоїв.
- Coca-Cola (Кока-Кола) - виробництво напоїв Кока Кола, Спрайт, Фанта, тонік «Кінлі».



Список іноземних компаній, помічених у використанні

ГМО:

- McDonald's (Макдональдс) - «ресторани» швидкого харчування.
- Danon (Данон) - виробництво йогуртів, кефіру, сирного дитячого харчування
- Mars (Марс) - виробництво шоколаду Марс, Снік, Твікс.
- PepsiCo (Пепсі-Кола) - напої Пепсі.



[Як вберегти себе від ГМО

- Уважно читайте склад продукту;
- Харчуйтеся їжею власного приготування;
- Робіть покупки з особливою обережністю;
- Уникайте імпортованих продуктів.





Будемо раді бачити Вас на заняттях!



Викладач: с.б.н. Тригуба О.В.