

Трансгенні і химерні організми. Проблема ГМО

**Підготувала:
Учениця гр.ОКА-21
Слепко Мар'яна**

Основні питання до проекту:

- ☀ Біотехнологія та генна інженерія – науки, що дивляться у майбутнє людства.
- ☀ Чому виникла потреба у створенні генетично модифікованих культур?
- ☀ Де і які ГМ-культури впроваджено в господарську діяльність людини?
- ☀ Генетично модифіковані культури в Україні.
- ☀ Позитивні та негативні сторони проблеми використання ГМ-культур людиною.
- ☀ Перспективи розвитку генної інженерії в майбутньому.
- ☀ Наші висновки.

Біотехнологія та генна інженерія - науки, що дивляться у майбутнє людства...

Одне з найбільш захопливих застосувань генетики – так звана генна інженерія. Вона надає людству великі можливості, хоча може створювати й проблеми. Розвиток цієї галузі біології став можливим завдяки великим науковим досягненням другої половини ХХ століття.

Разом з біотехнологією генна інженерія складає сьогодні важливу область економічної діяльності людини. Це науки, які дивляться у майбутнє людства. Можливо, саме їм у майбутньому доведеться вирішувати одну з найглобальніших проблем людської цивілізації - проблему подолання численних хвороб та протистояння соціальному лиху ХХІ століття – голоду.

Біотехнологія використовує процеси обміну речовин, які відбуваються в клітинах живих організмів, для отримання корисних продуктів. Така складна технологія має давнє походження, адже більшість повсякденних продуктів (хліб, вино, пиво, йогурт) – не більш ніж результат застосування методів біотехнології.

Сири – продукт біотехнології.



Можливості генної інженерії:

✦ Трансгени (ГМО) – організми, геном яких містить штучно вбудовані гени інших організмів .

✦ Химери – організми, які складаються з генетично різнорідних тканин.

Трохи історії...

Традиційне земне землеробство вже не здатне нагодувати швидко зростаюче населення нашої планети.

Народонаселення Землі збільшується, зростає шаленими темпами, і тому необхідно збільшити потребу в продуктах харчування до 2025 року в два рази.

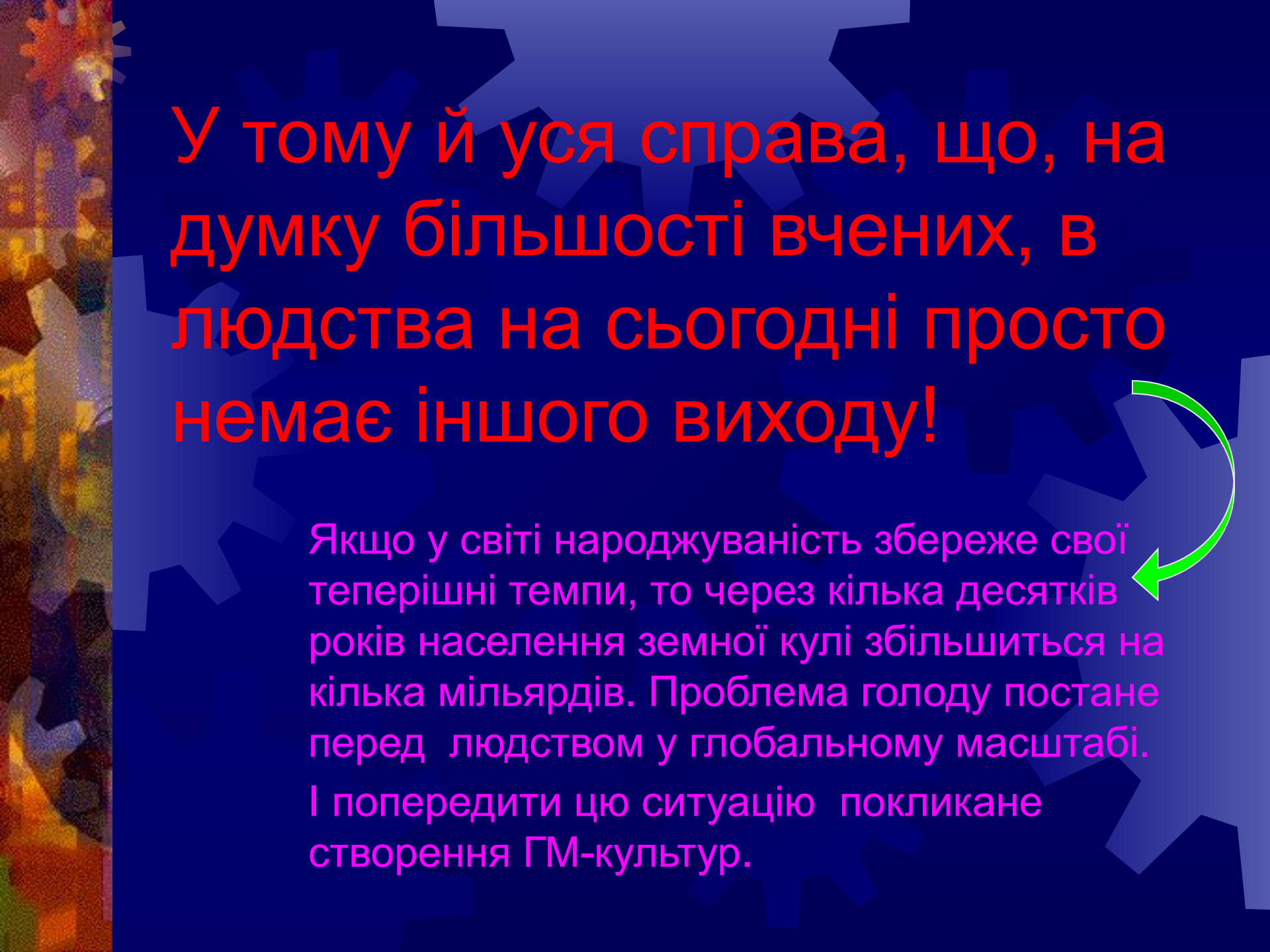
На допомогу людству приходить “**зелена революція**”. У культуру вводяться нові рослини, упроваджуються нові сорти давно відомих культур.

Але і цього виявляється недостатньо, і тоді вченим доводиться ставати чарівниками, створюючи методами генної інженерії рослини з новими, корисними для людини властивостями. Ці рослини називають **трансгенними**, тому що вчені ввели в їхній генотип гени інших організмів.

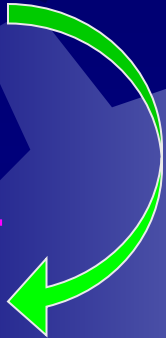
Чому виникла потреба у створенні генетично модифікованих культур?

Те, що трансгенні організми є важливими для вивчення фундаментальних законів життя, - це зрозуміло. Але, здавалося б, до тих пір, поки ці закони недостатньо вивчені, навіщо так ризикувати й навіщо впроваджувати генетично модифіковані організми в такі прямо пов'язані з людиною області, як медицина та сільське господарство?



The background features a dark blue field with several large, semi-transparent gears of various shades of blue and grey. On the left side, there is a vertical strip showing a portion of a globe with orange, yellow, and green colors, suggesting a world map. The main text is in a bright orange-red color.

У тому й уся справа, що, на думку більшості вчених, в людства на сьогодні просто немає іншого виходу!

A thick, curved green arrow starts from the right edge of the slide and points towards the left, ending near the text block.

Якщо у світі народжуваність збереже свої теперішні темпи, то через кілька десятків років населення земної кулі збільшиться на кілька мільярдів. Проблема голоду постане перед людством у глобальному масштабі. І попередити цю ситуацію покликане створення ГМ-культур.

Де ГМ-культури впроваджено в господарську діяльність людини?

- ☀ Сьогодні в багатьох країнах, в тому числі й розвинутих, широко використовуються культури, які мають в своєму хромосомному наборі чужорідні гени.
- ☀ Трансгенні рослини вирощуються в одинадцяти країнах світу – США, Китаї, Аргентині, Канаді, Австралії, Мексиці, Іспанії, Франції, Південній Африці, Португалії та Румунії.
- ☀ Лідером за площами, засіяними ГМ-культурами, є США. В цій країні вирощується і використовується 66% всіх трансгенних культур.
- ☀ За нею йдуть Аргентина, Канада, Бразилія і Китай. На ці п'ять країн припадає 99% загальної площі вирощування генетично модифікованих рослин.



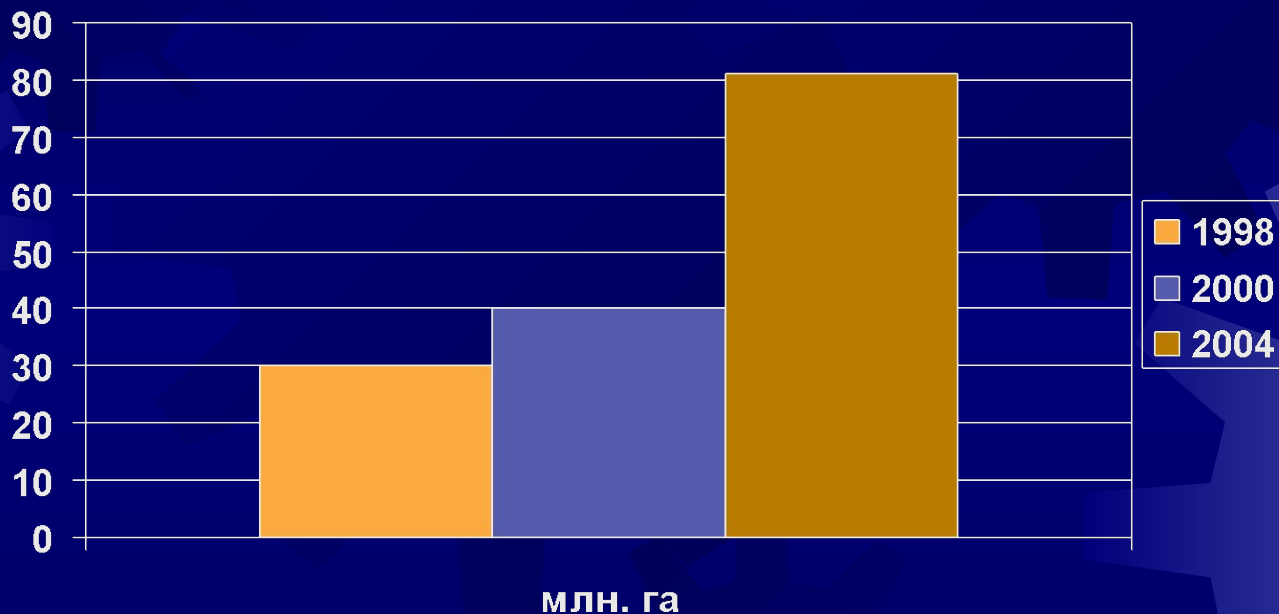
Які ГМ-культури використовуються людиною?

- ☀ Сьогодні у 120 видів рослин існують трансгенні форми.
- ☀ Дозволено використання трансгенної сої, кукурудзи, бавовника, рапсу, картоплі, томатів, буряків, гарбуза, тютюну, льону.
- ☀ Закінчуються дослідження по впровадженню трансгенних рису та пшениці.
- ☀ Трансгенними сортами картоплі, стійкими проти колорадського жука, є сорти **Атлантик** і **Новий лист**.
- ☀ Вирощують також трансгенні сорти помідорів – **Жираф** і **Шедевр-1 і 2**, виведені українським вченим Рудасом. У генотип помідора введено ген, який зумовлює поступове дозрівання плодів.



Кукурудза – культура, яка дала найбільшу кількість трансгенних сортів.

Динаміка впровадження трансгенних культур в господарську діяльність людини.



Площа земель, засаджених генетично зміненим насінням, швидко збільшується (на 60 % у рік).

Генетично модифіковані культури в Україні.

- ✦ В 1999 році Україна спробувала впровадити деякі трансгенні культури, але на даний момент промислового використання цих культур немає.
- ✦ Підприємці і уряд України намагаються, щоб такі культури, як трансгенна картопля сортів Атлантик, Новий лист, генетично модифікована кукурудза корпорації “Монсарто” не потрапили на ринок України.
- ✦ Але вже зараз Україна імпортує продукцію компаній, які використовують трансгенні культури. Це і компанія Coca-Cola, і Nestle, і McDonald’s, Cadbury, PepsiCo.
- ✦ Більшість питань, які викликають заборону на ввіз та використання ГМ-культур, викликані економічними та політичними причинами.



Позитивні та негативні сторони застосування ГМО-культур

- + **Позитивні:** спрощення технологій вирощування с/г культур;
 - + відсутність забруднення навколишнього середовища пестицидами та отрутохімікатами;
 - + значне підвищення врожайності за рахунок зниження шкідливих впливів комах та мікроорганізмів;
 - + зниження енергозатрат, собівартості, а звідси й цін на продукти харчування.
- **Негативні:** ГМ-рослини чи тварини являють собою певний ризик, адже невідомо, як вони виявлять себе в екосистемах;
 - генетично змінені організми, які з'являються випадково, можуть перетворитися в носіїв нових хвороб;
 - безконтрольний перенос чужорідних генів з трансгенних організмів у природні може призвести до активації раніше невідомих або утворення нових патогенів.

Перспективи розвитку генної інженерії в майбутньому

Наскільки виправдані побоювання вчених?

Відповідь на це питання можна отримати тільки в результаті тривалого, глибокого, різностороннього дослідження проблеми.

Враховуючи зростаючий інтерес до біотехнологічної продукції та збільшення посівних площ під ГМ-культурами, в рамках державних ініціатив передбачене поглиблення наукових досліджень по оцінці ризику біотехнологічної продукції.

При цьому оцінка генно-модифікованого організму за критеріями безпеки в кожній країні складатиметься з двох основних напрямів:

- дослідження біобезпеки генно-модифікованих організмів;**
- визначення харчової безпеки генно-модифікованих організмів та продуктів харчування з них.**

Наші висновки

Ми з'ясували, що:

- імовірність виникнення негативних наслідків застосування генетично-модифікованих організмів на практиці дійсно існує;
- однак теоретично ризик зберігається при відсутності контролю за генно-інженерною діяльністю, виробництвом, випуском та реалізацією генетично модифікованих організмів;
- вчені, як правило, висловлюються за принцип “обережного відношення”;
- сприйняття ризику й оцінка ризику , безперечно, залежать від рівня культури нації.

The background features a dark blue field filled with various sizes of semi-transparent blue gears. On the left side, there is a vertical strip with a colorful, abstract, and textured appearance, possibly representing a film strip or a collage of organic forms in shades of orange, yellow, and brown.

Дякую за увагу!