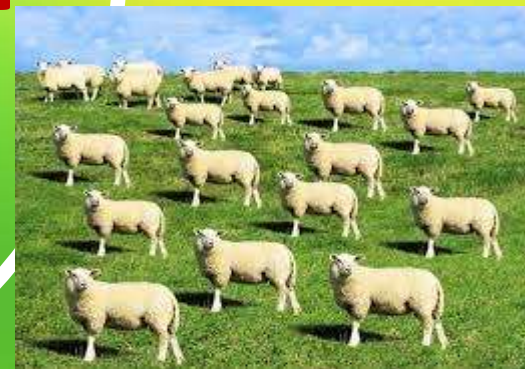


Сучасна біотехнологія та її основні напрямки



Мета: сформувати в учнів знання про завдання та напрямки сучасної біотехнології; ознайомити з можливостями використання трансгенних організмів; акцентувати на необхідності обережного ставлення до використання продуктів, що виробляються ГМО; вчити порівнювати класичні методи селекції з біотехнологічними; розвивати уміння користуватися різними джерелами інформації та оцінювати достовірність біологічної інформації; розвивати інтелектуальні і творчі здібності школярів, критичне мислення; сприяти підвищенню інтересу до сучасної біологічної науки; виховувати ціннісне ставлення до власного здоров'я та здоров'я інших людей; сприяти виробленню учнями особистої оцінки можливостей позитивних і негативних наслідків застосування досягнень біотехнології.

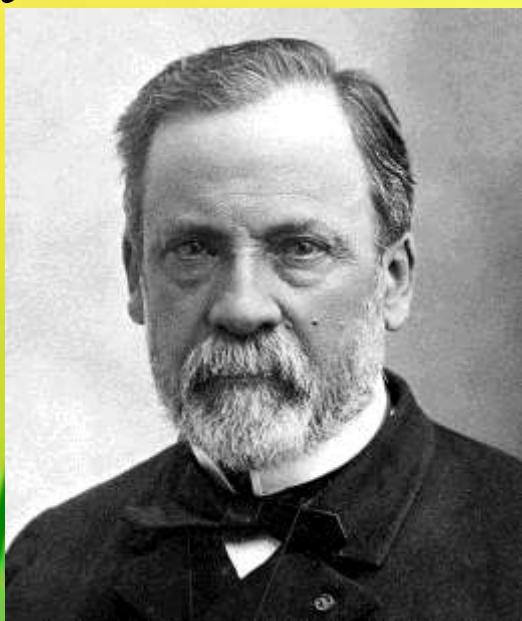


Біотехнологія – це сукупність промислових методів, які застосовують для виробництва різних речовин з використанням живих організмів, біологічних процесів чи явищ.

Складне слово грецького походження, де “біо” – життя, “техно” – мистецтво, майстерність та “логос” – наука.



Термін “біотехнологія” вперше запропонував угорський вчений Карл Ерекі в 1919 р. для відзначення наукових робіт, в яких органічні продукти виробляються за допомогою живих організмів в штучних умовах.



XIX ст — завдяки роботам Л. Пастера традиційна біотехнологія одержала наукову основу

У 40 – 50-і роки ХХ ст., коли був здійснений біосинтез пеніцилінів методами ферментацій, почалася ера антибіотиків, що дала поштовх розвитку мікробіологічного синтезу й створенню мікробіологічної промисловості.

у 60 – 70 роки ХХ ст. почала бурхливо розвиватись клітинна інженерія.

Зі створенням у 1972 р. групою П. Берда в США першої гібридної молекули ДНК *in vitro* формально пов'язане народження генетичної інженерії, що відкрила шлях до свідомої зміни генетичної структури організмів

ЕКОЛОГІЯ

БІОЛОГІЯ

ХІМІЯ

БОТАНІКА

БІОТЕХНОЛОГІЯ

ФІЗИКА

ЗООЛОГІЯ

МАТЕМАТИКА

ЦИТОЛОГІЯ

**ГЕННА
ІНЖЕНЕРІЯ**

АНАТОМІЯ

ГЕНЕТИКА

ТЕХНІЧНІ НАУКИ



З розвитком біотехнології пов'язують вирішення глобальних проблем людства:



Ліквідацію нестачі продовольства



Енергії



Мінеральних ресурсів



Поліпшення стану охорони здоров'я



Якості навколишнього середовища

Біотехнологія

Теоретична основа	Основні напрямки	Галузі застосування
➤ Молекулярна генетика	Генна інженерія	Промисловість
➤ Молекулярна біологія	Клітинна інженерія	Сільське господарство
➤ Мікробіологія	Біоінженерія	Медицина
➤ Екологія	Екоінженерія	Фармацевтика
➤ Біологія людини	Мікробіосинтез	Ветеринарія
➤ Селекція		Міське господарство
		Природокористування
		Кібернетика

СУЧАСНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ



Нанобіотехнології - технології наночастинок, що мають розміри від 1 до 100 нм (наприклад, технології адресної доставки ліків за допомогою **ліпосом** - ліпідних бішарових структур, вміст яких є водним розчином якоїсь речовини для лікування раку, імунних хвороб).



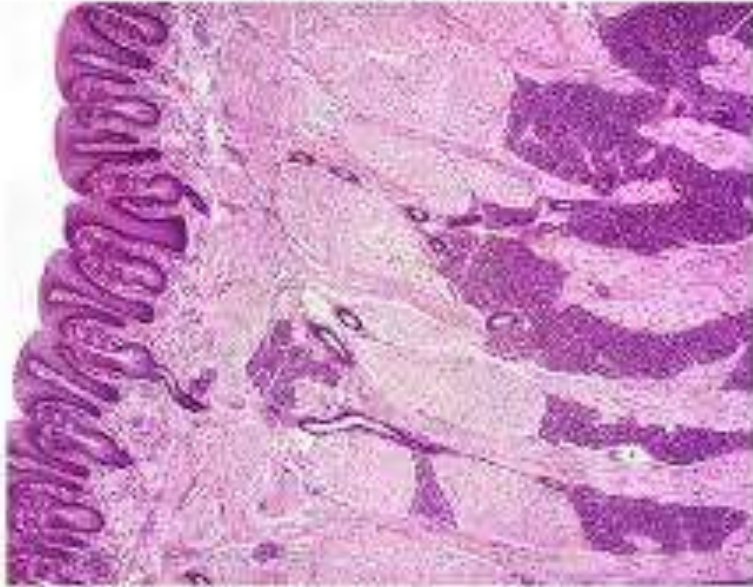
Цитотехнології — клітинні технології (наприклад, вирощування **гібридом** — клітинних гібридів В-лімфоцитів і ракових клітин

меланоми для отримання моноклональних антитіл; отримання противірусних білків-**інтерферонів** способом вирощування на штучному середовищі лейкоцитів периферійної крові людини; отримання людського **інсуліну** з допомогою клітин кишкової палички чи дріжджів для лікування цукрового діабету.

ГІСТОТЕХНОЛОГІЇ

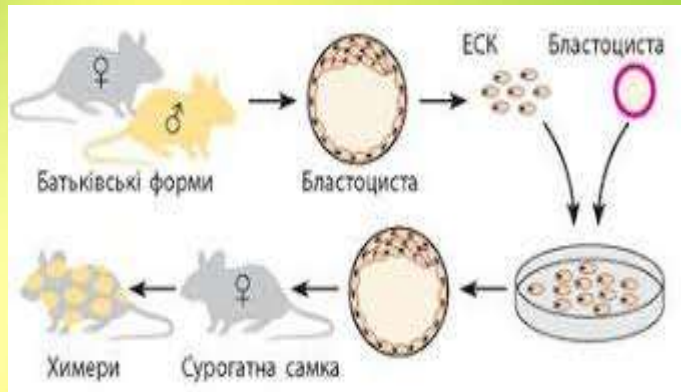
тканинні технології
(наприклад, вирощування
шкіри, органів для
трансплантації,
вирощування клітинних
культур на поживних
середовищах для
отримання рослин із
заданими властивостями.

Гістотехнології



Галузь біотехнології: зберігання і виготовлення
тканинних препаратів

ЕМБРІОТЕХНОЛОГІЇ



зародкові технології
(наприклад, пересаджування
ембріональних стовбурових
клітин пуповинної крові для

лікування променевої хвороби, травм спинного мозку;
штучне запліднення та штучне осіменіння для
подолання безпліддя і розведення зникаючих видів;
репродуктивна технологія екстракорпорального
запліднення; зберігання замороженої сперми та
ембріонів високопродуктивних тварин).

БІОТЕХНОЛОГІЇ КУЛЬТИВУВАННЯ ОРГАНІЗМІВ

наприклад, біотехнології вирощування
печериць та гливи, їстівних молюсків на
устричних фермах, клонального
мікророзмноження рослин



БІОІНЖЕНЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

зі застосуванням технічного підходу (наприклад, тестування ДНК з використанням біочипів, створення штучних суглобів, кардіостимуляторів, апаратів ниркового діалізу чи серцевого кровообігу.



ЗАВДАННЯ СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ

- ✓ Отримання продуктів харчування (виготворення хліба, сироваріння, виноробства)
- ✓ Отримання антибіотиків, вітамінів, ферментів
- ✓ Створення нових і покращення існуючих порід, сортів і штамів
- ✓ Розробка безвідходних технологій для очищення середовища
- ✓ Створення отримання енергії
- ✓ Отримання кормового білка
- ✓ Створення засобів та догляду рослин
- ✓ Діагностика спадкових хвороб людини
- ✓ Створення тварин-біореакторів, що виробляють ліки



Домашнє завдання:

Опрацювати п 60,61, заповнити таблицю

	Клітинна інженерія	Генна інженерія
Особливості		
Приклади		