**Сучасні цитотехнологіі їх використання для діагностування і лікування захворювань людини.**

Цитотехнологія — відносно нова галузь біологічних досліджень. Вона використовує різні методи, насамперед, методи виділення клітин з організму і перенесення їх на поживні середовища. Там клітини продовжують жити і розмножуватися. Культури таких клітин можна застосовувати не тільки для наукових експериментів, але й у виробництві. Зокрема, це значно знижує собівартість лікарських препаратів та зберігає природні ресурси. Технологія включає в себе вивчення зразків, узятих з шийки матки (див. Тест Папаніколау), легень, шлунково-кишкового тракту або порожнини тіла. Зразки оцінюють фахівці-медики відповідних спеціалізацій. У деяких лабораторіях комп'ютер виконує початкову оцінку, виділивши слайди, області, які можуть становити особливий інтерес для подальшого розгляду. Аномальні зразки для остаточної інтерпретації розглядають фахівці-медики, патологоанатоми. У різних країнах існують різні вимоги до сертифікації і стандартів для цитотехнологій. Так, у США існують два шляхи для сертифікації, після одержання ступеня бакалавра, слухачі відвідують акредитовані програми в цитотехнологіях, які тривають 1 рік. Основи цитотехнологій можуть бути розглянуті і в рамках бакалаврату. Після успішного завершення будь-якого з цих шляхів, ви маєте право брати сертифікаційні іспити, пропоновані Американським товариством з клінічної патології.

Технологія галузь застосування і значення Гібридизація соматичних клітин В основі методу лежить злиття клітин, унаслідок чого утворюються гетерокаріони, що містять ядра обох батьківських типів. Гетерокаріони, що утворилися, дають початок двом одноядерним гібридним клітинам. Гібридизація соматичних клітин тварин зіграла важливу роль у дослідженні механізмів реактивації генома в аналізі причин злоякісного переродження клітин. З допомогою цього методу створені гібридоми, що використовуються для отримання моноклональних (однорідних) антитіл.

**Методи сучасних цитотехнологій.**

*Метод - клітинна інженерія.* Створення клітин нового типу на основі їх гібридизації, реконструкції і культивування. У вузькому значенні слова під цим терміном розуміють гібридизації протопластів або тваринних клітин, у широкому — різні маніпуляції з ними, направлені на розв’язання наукових і практичних задач. Є одним з основних методів біотехнології. Використовується для розв’язання теоретичних проблем у біотехнології, для створення нових форм рослин, що володіють корисними ознаками й одночасно є стійкими до хвороб

*Гібридизація соматичних клітин.* гетерокаріони, що містять ядра обох батьківських типів. Гетерокаріони, що утворилися, дають початок двом одноядерним гібридним клітинам. Таку штучну гібридизацію можна здійснювати між соматичними клітинами, що належать далеким у систематичному відношенні організмам, і навіть між рослинними і тваринними клітинами. Гібридизація соматичних клітин тварин зіграла важливу роль у дослідженні механізмів реактивації генома і ступеня фенотипічного вияву (експресивності) окремих генів, клітинного поділу, у картируванні генів у хромосомах людини, в аналізі причин злоякісного переродження клітин. 3 допомогою цього методу створені гібридоми, що використовуються для отримання моноклональних (однорідних) антитіл

*Реконструкція клітин* Змінювати властивості клітин можна, вводячи клітинні органели (ядра, хлоропласти), ізольовані з одних клітин, у протопласти інших клітин. Так, одним зі шляхів активізації фотосинтезу рослинної клітини може служити введення в неї високоефективних хлоропластів. Штучні асоціації рослинних клітин з мікроорганізмами використовують для моделювання на клітинному рівні природних симбіотичних відносин, що відіграють важливу роль у забезпеченні рослин азотним живленням у природних екосистемах

*Поліпшення рослин і тварин на основі клітинних технологій* Клітини, що вирощуються на штучних поживних середовищах, і тканини рослин є основою різноманітних технологій у сільському господарстві. Одні з них спрямовані на отримання ідентичних вихідній формі рослин (оздоровлення і клональне мікророзмноження, кріозберігання генофонду під час глибокого заморожування меристем і клітин пилка), інші — на створення рослин, генетично відмінних від вихідних, шляхом або полегшення і прискорення традиційного селекційного процесу, або, створення генетичної різноманітності й пошуку та відбору генотипів з цінними ознаками. Таким шляхом отримані рослини, стійкі до вірусів та інших патогенів, гербіцидів, рослини, здатні синтезувати токсини, патогенні для комах-шкідників, рослини з чужорідними генами, що контролюють синтез білків холодостійкості й білків з поліпшеним амінокислотним складом, рослини зі зміненим балансом фітогормонів тощо

В. І. Соболь «Біологія» 2012рік,. 796с. м. Камянець-Подільський.