



БІОТЕХНОЛОГІЯ (від *bio...* і *технологія*) — сукупність методів використання біологічних реакцій та процесів життєдіяльності живих організмів у процесі виробництва цінної продукції для потреб медицини, сільського господарства, харчової промисловості. Від 70-х рр. 20 ст. Б. набула значного розвитку, пов'язаного передусім з використанням методів генної інженерії і клонуванням клітин та організмів тварин. і рослин. походження. Розроблення технік цілеспрямов. зміни генет. матеріалу клітини, аналізу ультрамікрокількостей нуклеїн. кислот та білків і їх структури — встановлення геному і протеому організмів (зокрема геному людини 2001) — закладає основи для створення генетично модифікованих клітин та організмів (ГМО) і відкриває нові перспективи для Б. Станом на 2002 вже стали відомими послідовності геному декількох десятків мікроорганізмів (зокрема дріжджів і мікобактерій туберкульозу), рису та миші.

Серед остан. досягнень Б. — успішне клонування ссавців (вівці, свині, корови) не з ембріональних, а з соматич. клітин; створення генетично модифікованих рослин, перших штуч. хромосом людини, трансгеном. мишей, які мають і експресують мегабазний локус імуні-глобулінів людини тощо. Як приклад «корисних» кон-струкцій можна навести мікроорганізми, які пере-робляють сміття або нафтопродукти, чи рослини, які є стійкими до колорад. жука тощо.

1996 біотехнол. компанії виробили продуктів на суму 12,4 млрд дол., на 28 % більше, ніж 1995, і ця тенденція швидкого зростання зберігатиметься найближчими десятиліттями. Більшість продуктів, створ. на основі сучас. Б., — це фармацевт. білки (на суму понад 7 млрд дол.), передусім інсулін, антигени вірусів, інтерферони, еритропоетин, фактор стимулювання гранулоцитів та ін. Б. рослин значно відставала, однак останнім часом спостерігається швидкий вихід на ринок трансген. рослин з новими корис. властивостями. Так, якщо транс-генні рослини в США 1996 займали пл. 1,2 млн га, то 1997 ця площа збільшилася прибіл. до 5,2– 6 млн га. Осн. трансгенні форми кукурудзи, сої, бавовнику, картоплі є стійкими до гербіцидів і комах. Це призвело до зростан-ня площі під генно-інж. рослинами у США, Канаді, Аргентині, Китаї. В Україні відсутність законодав. бази, яка б регулювала генно-інж. діяльність, не дозволяє використовувати ГМО.

Соц. потреби у Б. поступово зростають. Протягом останнього століття насел. Землі збільшилося від 1,5 млрд до 5,5 млрд осіб. Звідси припущення, що до 2020 ця цифра зросте до 8 млрд. Харчування та мед. обслуговування такої кількості насел. залишається найважливішою проблемою, яка стоїть перед людством.

Хоча виробництво с.-г. продуктів за останні 40 р. зросло в 2,5 рази, вирішення проблеми збільшення виробництва продуктів харчування традиц. методами (без використання ГМО) майже неможливе.

Б. рослин дозволяє отримувати найдешевші білки (навіть тварин. походження) з корисними для людини якістьми. Так, введення в геном рослин генів тварин. білків призводить до синтезу в них нейропептиду енкефаліну чи імуніглобулінів з відповід. активністю антитіл, чи інтерферону людини, чи бактеріал. або вірус. антигенів, які можна використовувати як дешеві вакцини.

Дослідження з Б. в Україні проводять в інститутах НАНУ: молекуляр. біології і генетики; клітин. біології і генет. інженерії; мікробіології і вірусології; біохімії; фізіології рослин і генетики, а також в установах УААН, у Нац. аграр. університеті. Вперше методом гібридизації соматич. клітин отримано міжродовий гібрид «Арабідобрасика», розвинено методи генет. транс-формації рослин та створено унікал. колекцію транс-формов. форм рослин. Широко впроваджуються методи мікроклонування для прискорення розмноження цін. сортів культур. рослин та клонування гібридом соматич. клітин — продуцентів моноклонал. антитіл для імунодіагностики. На базі Інституту клітин. біології і генет. інженерії створ. Міжнар. інститут клітин. біології, який відіграє провідну роль у розробленні теор. засад сучас. Б. Останніми роками створ. кафедри Б. (у Київ. університеті на базі Інституту біохімії НАНУ та у Нац. тех. університеті України «Київ. політех. інститут»), Між-відомча рада для координації досліджень з Б.

Рекомендована література

1. Сытник К. М., Глеба Ю. Ю. Изолированные протопласты высших растений и конструирование растительной клетки. К., 1973;
2. Вони ж. Слияние протопластов и генетическое конструирование высших растений. К., 1982;
3. Вони ж. Клеточная инженерия растений. К., 1984;
4. Березин И. В., Яцимирский А. К. Биотехнология и ее перспективы. Москва, 1986;
5. Глеба Ю. Ю. Станет ли клеточная инженерия новой технологией в селекционном процессе? Импакт. 1987. № 2;
6. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды / Пер. с англ. Москва, 1987;
7. Вакула В. Биотехнология: что это такое? Москва, 1989;
8. Кучук Н. В. Генетическая инженерия высших

растений. К., 1997;

October.

9. Gleba Ju. Ju. Plant biotechnology // 2th International Symposium on Plant Biotechnology. К., 1998, 4-8

Ю. Ю. Глеба

Бібліографічний опис:

Біотехнологія / Ю. Ю. Глеба // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2004. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-35348>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).