

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



## Державний біотехнологічний університет

Рейн-Ваальський  
університет  
прикладних наук,  
Німеччина

Університет  
аграрних наук,  
Швеція

Природничий  
дослідницький  
центр, Литва

Технологічний  
університет Лулео,  
Швеція

Харківський  
національний  
університет ім.  
В.Н. Каразіна

КО «Харківський  
зоопарк»

Миколаївський  
національний  
аграрний  
університет

Інститут сільського  
господарства  
Карпатського регіону  
НААНУ

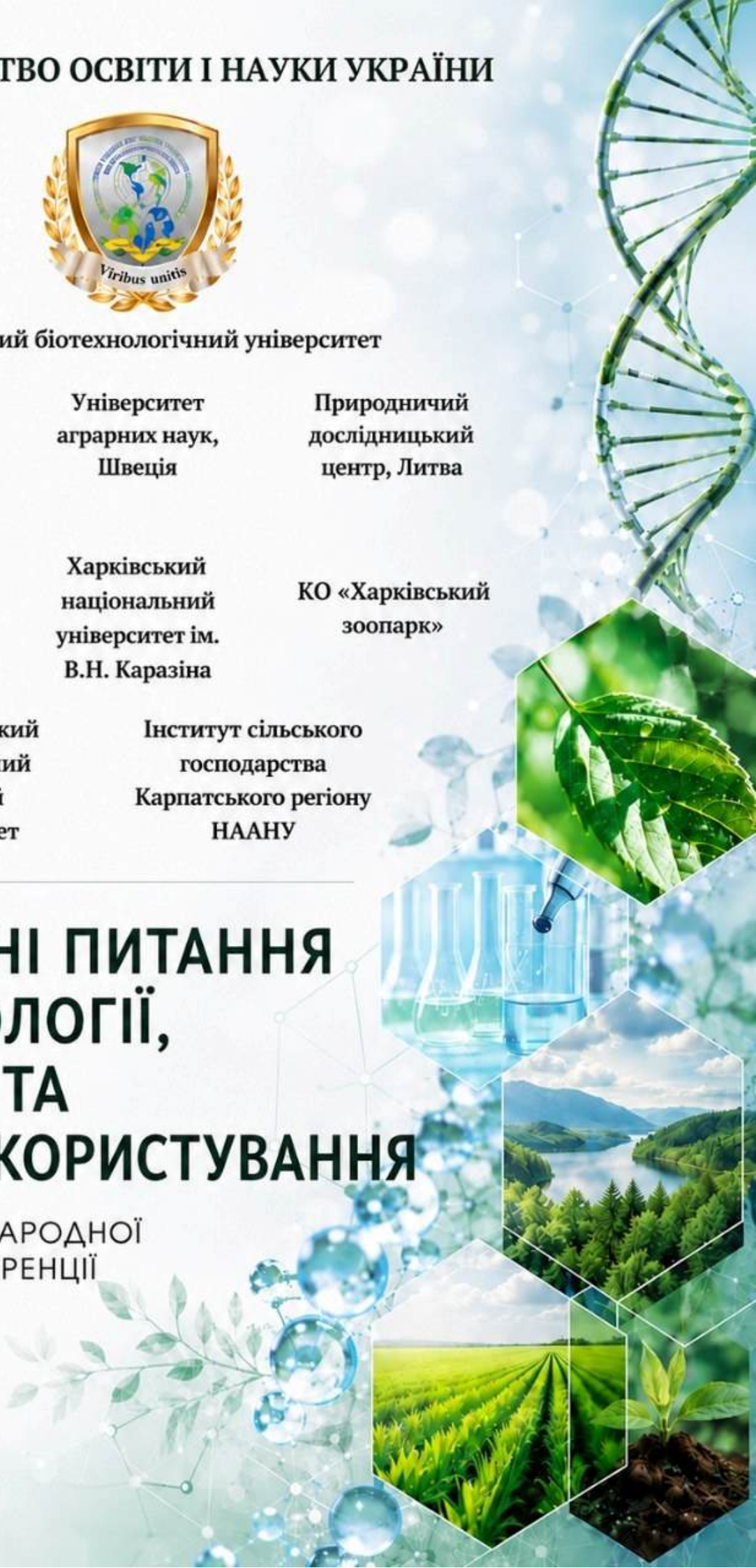
# АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

16–17 квітня 2026 р.



ХАРКІВ  
ДБТУ  
2026



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Державний біотехнологічний університет**  
**Рейн-Ваальський університет прикладних наук, Німеччина**  
**Університет аграрних наук, Швеція**  
**Природничий дослідницький центр, Литва**  
**Технологічний університет Лулео, Швеція**  
**Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна**  
**КО «Харківський зоопарк»**  
**Миколаївський національний аграрний університет**  
**Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААНУ**

# **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

**МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

*16-17 квітня 2026 р.*

Харків  
ДБТУ  
2026

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

**Михайлов В.М.** – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, проректор з наукової роботи Державного біотехнологічного університету (ДБТУ) (голова оргкомітету);

**Щербак О.В.** – кандидат с.-г. наук, професор, декан факультету біотехнологій ДБТУ (співголова оргкомітету);

**Безуглий М.Д.** – доктор с.-г. наук, професор, академік НААНУ, зав. кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів ДБТУ (співголова оргкомітету);

**Йоахим Фенстерле** – професор, доктор, Рейн-Ваальський університет прикладних наук, Німеччина;

**Давиденко К.В.** – науковий співробітник відділу мікології лісу та фітопатології, Університет аграрних наук, м. Уппсала, Швеція;

**Головань Л.В.** – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри екології та біотехнології в рослинництві ДБТУ;

**Гноєвий І.В.** – доктор с.-г. наук, професор кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів ДБТУ;

**Бузіна І.М.** – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві ДБТУ;

**Мироненко Л.С.** – канд. техн. наук, доцент кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

### **А 43 Актуальні питання біотехнології, екології та природокористування**

[Електронний ресурс]: матеріали Міжнар. наук. конф., 16–17 квітня 2026 р.  
/ Держ. біотехнол. ун-т. – Електронні дані (1 файл). – Харків: ДБТУ, 2026. –  
Режим доступу: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

У збірнику подано теоретичні й практичні результати досліджень і розробок досвідчених учених та молодих науковців, аспірантів, співробітників організацій і підприємств. Матеріали конференції призначено для викладачів, студентів, наукових співробітників, фахівців у галузі біотехнології, екології, тваринництва, рибицтва, стратегії сталого розвитку та збалансованого природокористування регіонів, геоінформаційних технологій моніторингу, моделювання та прогнозування екологічного стану територій, водних біоресурсів та аквакультури, історії біотехнології, екології та аквакультури.

прогнозування 3D-структур білка з медіанним середнім відхиленням остова (RMSD) = 0,96 Å.

Synthia (вдосконалена Chematica) від Merck пропонує можливі шляхи синтезу для заданої сполуки. Інструмент штучного інтелекту дозволяє, налаштовуючи параметри пошуку, такі як правила, фільтри, функції оцінювання та умови зупинки, генерувати кілька шляхів синтезу для молекули, що цікавить.

Ligand Express від Cyclica знаходить можливі білки-мішені для заданої малої молекули. На відміну від скринінгу бази даних малих молекул для пошуку відповідного ліганду для заданого білка, ця хмарна платформа скринінгує людський протеом, щоб знайти відповідний цільовий білок або білки для заданої малої молекули.

Платформа штучного інтелекту AstraZeneca для de novo дизайну малих молекул під назвою REINVENT здатна генерувати малі молекули, які відповідають різноманітному набору критеріїв, визначених використанням. Це програма Python з відкритим вихідним кодом.

Візуалізація даних має велике значення для розробки ліків. Серед великих досягнень тут є методи молекулярної динаміки та молекулярного докінгу. Обидва вони стали можливими завдяки винаходу молекулярної механіки. Молекулярна механіка базується на наборі емпіричних енергетичних функцій, які називаються силовим полем. Силове поле здатне обчислювати конформаційну енергію системи, що складається з кількох членів, таких як енергія розтягування зв'язку, енергія кута зв'язку, енергія кручення, ван-дер-ваальсові взаємодії, внутрішньомолекулярні, а також міжмолекулярні взаємодії, електростатичні взаємодії та утворення водневих зв'язків.

Молекулярна динаміка (МД) – це метод моделювання рухів молекул та їх взаємодій у різних середовищах на основі силового поля. МД надає інформацію, яку неможливо отримати жодним експериментальним методом для роздільної здатності 3D-структури, таким як кристалографія, спектроскопія та мікроскопія. Ці методи дають знімок комплексу ліганд-білок, тоді як МД імітує рухи молекул та їх взаємодії з часом.

Молекулярний докінг передбачає спосіб зв'язування між двома молекулами, взаємну орієнтацію молекул, конформацію кожної молекули та оцінює енергію комплексу. Чим нижча енергія, тим стабільніший комплекс. Завдяки віртуальному скринінгу на основі докінгу, можна ідентифікувати структури, що вражають, серед величезних наборів даних, що зв'язуються з заданим сайтом зв'язування. Іншим типом віртуального скринінгу є скринінг на основі фармакофору. Фармакофор – це 3D-зразок функціональних груп в активних молекулах, необхідних для зв'язування з заданим рецептором. Для найкращої продуктивності обидва підходи до віртуального скринінгу використовуються додатково.

## **ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ**

Я.В. Коломієць<sup>1</sup>, Т.С. Негода<sup>2</sup>, Ж.М. Полова<sup>3</sup>

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна

<sup>1</sup>здобувач вищої освіти, <sup>2</sup>к.фарм.н., доцент, <sup>3</sup>д.фарм.н., професор

Ліки – це чужорідна молекула, яка впливає на біологічні процеси та використовується для запобігання, діагностики або лікування захворювання. Ліки можуть бути природного походження або синтетично отримані. Ідеальний препарат повинен мати специфічну дію, бути безпечним, нетоксичним, без побічних ефектів або з мінімальною їх кількістю, бути хімічно та метаболічно стабільним, бути синтетично можливим, розчинним у воді в терапевтичних концентраціях, щоб уникнути осадження в кровотоці, розчинним також у ліпідах, щоб мати можливість проходити через ліпідні мембрани та розподілятися по організму, і, нарешті, бути унікальною молекулою.

Щоб здійснити свою дію, ліки взаємодіють зі специфічними мішенями в організмі людини. В результаті цих взаємодій виникають два типи ефектів: вплив препарату на організм людини та вплив організму людини на препарат. Ці ефекти розглядаються відповідно у фармакодинаміці та фармакокінетиці. Фармакодинаміка зосереджується на механізмах дії ліків, взаємозв'язках між концентрацією препарату та ефектом, а також на побічних реакціях. Фармакокінетика вивчає всмоктування, розподіл, метаболізм та виведення препарату з часом, так звані процеси ADME або властивості ADME ліків.

Процес відкриття та розробки ліків складається з трьох основних етапів:

- відкриття ліків,
- доклінічна розробка,
- клінічні випробування.

Відкриття ліків починається з пошуку хітової молекули. Хіт – це молекула, яка викликає бажану активність у скринінговому аналізі. Потім структура цієї молекули оптимізується з точки зору покращення спорідненості та селективності, зниження токсичності, покращення розчинності у воді та ліпідах, покращення властивостей ADME загалом та перетворення хітової молекули на провідну молекулу. Подальша оптимізація провідної молекули забезпечує кандидата на ліки. Далі, доклінічні дослідження зосереджені на з'ясуванні механізму дії кандидата на ліки, його фармакокінетики у тварин, такої як біодоступність, токсичні метаболіти, якщо такі є, шляхи виведення, ефективність на тваринах, лікарська форма та випробування стабільності цієї лікарської форми. Клінічні випробування є найдовшим і найдорожчим етапом процесу, що складається з трьох фаз. У першому етапі беруть участь до 100 здорових добровольців. Метою цього етапу є оцінка безпеки препарату для людини, його фармакокінетики в організмі людини та негайних побічних ефектів, якщо такі є. На другому етапі препарат вводять кільком сотням пацієнтів, які страждають на цільове захворювання. На цьому етапі перевіряється ефективність препарату та його короткострокова безпека. У третьому етапі беруть участь кілька тисяч пацієнтів з кількох клінічних центрів по всьому світу. Метою цього етапу є збір достатньої кількості даних щодо ефективності та безпеки препарату. Якщо препарат успішно пройде цей етап, він буде готовий до реєстрації та маркетингу.

Однак нагляд за препаратом на цьому не закінчується. Препарат продовжує спостерігатися на предмет безпеки та побічних ефектів. Цей останній етап відомий як постмаркетинговий нагляд, і він практично нескінченний, він триває до появи препарату на ринку.

## **ОСТАННІ ДОСЯГНЕННЯ В КУЛЬТУРАХ РОСЛИННИХ КЛІТИН У БІОРЕАКТОРАХ**

Д.С. Прокопович<sup>1</sup>, Т.С. Негода<sup>2</sup>, Ж.М. Полова<sup>3</sup>

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ, Україна  
<sup>1</sup>здобувач вищої освіти, <sup>2</sup>к.фарм.н., доцент, <sup>3</sup>д.фарм.н., професор

Останнім часом з'являються нові способи виробництва вакцин та лікарських засобів, які виходять на перший план. Глобальні надзвичайні ситуації знову і знову сприяють розвитку науки та технологій. Отримання продукту фармацевтичної якості означає, що його виробництво відповідає належній управлінській практиці (GMP), визначеній Управлінням з контролю за продуктами харчування та лікарськими засобами. Ранні дослідження показали можливість виробництва функціональних антитіл у рослинних клітинах. Подальший розвиток технологій привів до концепції молекулярного фермерства з використанням цілих рослин для виробництва молекул для галузі охорони здоров'я