- *Полімери-біоміметики як альтернатива природним антитілам та рецепторам в аналітичній біотехнології (доповідач — член-кореспондент НАН України Т.А. Сергеєва)*
- *Кадрові та поточні питання*

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАНЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ

30 вересня 2026 року

Чергове засідання Президії НАН України відбулося 30 вересня 2026 р. під головуванням президента НАН України академіка НАН України А.Г. Загороднього.

Члени Президії НАН України заслухали доповідь провідного наукового співробітника Інституту молекулярної біології і генетики НАН України члена-кореспондента НАН України **Тетяни Анатоліївни Сергеєвої** про полімери-біоміметики як альтернативу природним антитілам та рецепторам в аналітичній біотехнології (докладніше див. на с. 30).

Дослідження, які проводять в Інституті молекулярної біології і генетики НАН України, спрямовано на розроблення нових принципів та підходів до синтезу штучних рецепторних сайтів, що моделюють антиген-зв'язувальні ділянки природних антитіл та активні центри ферментів у структурі полімерних мембран, методом молекулярного імпринтингу, а також створення на їх основі біосенсорів та афінних адсорбентів нового покоління. Розроблені полімери-біоміметики (штучні антитіла та ферменти) за селективністю подібні до природних біомакромолекул, проте значно перевершують їх за стабільністю. Оригінальний підхід до синтезу штучних антитіл із застосуванням комбінації методів молекулярного імпринтингу та комп'ютерного моделювання уможливив швидке одержання недорогих матеріалів із передбачуваною наперед селективністю до низки речовин різної хімічної структури (зокрема, неімуногенних, отримання природних антитіл до яких є проблематичним). Протягом багатьох років дослідження за цим напрямом здійснюються в тісній співпраці з університетами м. Кренфілд та м. Лестер (Велика Британія).

Спільно з Інститутом хімії високомолекулярних сполук НАН України розроблено загальні принципи синтезу полімерів-біоміметиків у вигляді афінних полімерних мембран і тонких плівок, які можна легко інтегрувати в біосенсорні пристрої;



Виступ члена-кореспондента НАН України Тетяни Анатоліївни Сергеєвої

знайдено ефективні підходи до створення електрохімічних та оптичних біосенсорів для кількісного визначення деяких забруднювачів довкілля, метаболітів і харчових токсинів для потреб біотехнології, медицини, моніторингу довкілля, контролю якості харчових продуктів і води.

Створено лабораторні прототипи кондуктометричних, потенціометричних, амперометричних та оптичних афінних і каталітичних сенсорів на основі штучних аналогів біологічних макромолекул для визначення концентрацій холестеролу, креатиніну, харчових мікотоксинів групи афлатоксинів, зеараленону, триазинових і триазинонових гербіцидів, фенолів, бісфенолу А, сульфамідних препаратів. Сенсори було апробовано на реальних зразках біологічних рідин, питної води, харчових продуктів та зразках із довкілля і виявлено високий рівень кореляції з традиційними аналітичними методами.

Останнім часом науковці Інституту багато уваги приділяють проблемі підвищення чутливості створених біосенсорних пристроїв на основі полімерів-біоміметиків. Отримано важливі результати щодо застосування наноматеріалів (наночастинок металів) для поліпшення аналітичних характеристик флуоресцентних імуносенсорів на основі молекулярно імпринтованих полімерів, а також створення сенсорних пристроїв на базі смартфонів для потреб медицини, біотехнології та екологічного моніторингу, які можна використовувати поза лабораторією.

Запропоновано універсальне рішення проблеми підвищення чутливості як біосенсорів, так і традиційних аналітичних методів із використанням новітніх пористих афінних полімерних мембран для ефективного попереднього концентрування розбавлених зразків аналізованих речовин.

Отримані результати оприлюднено в близько 30 наукових публікаціях у міжнародних журналах (Q1—Q2). Новизну та конкурентоспроможність запропонованих рішень підтверджено 4 міжнародними патентами (США, Німеччини та Європейського Союзу) і 13 патентами України. Крім того, кілька розробок уже впроваджено в уповноважених органах з оцінки відповідності, зокрема методики визначення деяких ендокринних руйнівників і харчових токсинів із використанням нового покоління афінних сенсорів затверджено і впроваджено на Державному підприємстві «Укрметртестстандарт».

В обговоренні доповіді взяли участь заступник директора з наукової роботи Інституту молекулярної біології і генетики НАН України академік НАН України С.В. Дзядевич; завідувач відділу Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії імені В.П. Кухаря НАН України доктор хімічних наук О.А. Пуд; член Президії НАН України академік НАН України В.Г. Кошечко; академік-секретар Відділення інформатики НАН України академік НАН України О.М. Хіміч; віцепрезидент НАН України, голова Секції хімічних і біологічних наук НАН України академік НАН України В.Г. Радченко; президент НАН України академік НАН України А.Г. Загородній; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік НАН України М.В. Бондар; радник Президії НАН України академік НАН України В.М. Локтєв; радник

Президії НАН України академік НАН України Я.С. Яцків.

За результатами обговорення доповіді Президія НАН України відзначила актуальність досліджень, спрямованих на розвиток біосенсорики, що є вкрай потрібним для вдосконалення аналітичної практики. Тому доцільно розглянути можливість розширення спектра речовин, які можна визначати за допомогою розроблених систем. Не менш важливо зосередити увагу на застосуванні нових перспективних матеріалів, зокрема наноматеріалів, для надчутливого визначення різних речовин. Крім того, було наголошено на необхідності посилення координації досліджень між науковими установами НАН України та установами галузевих академій (НААН, НАМН) і МОН України, які можуть бути зацікавленими в розвитку цього напряму.

* * *

Потім члени Президії НАН України розглянули низку поточних питань, зокрема погодили внесення змін до складу Бюро Відділення матеріалознавства НАН України.

Призначено:

• завідувача відділу Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України академіка НАН України **Костеріна Сергія Олексійовича** головою Головної редакційної колегії «Великої української енциклопедії»;

• доктора технічних наук **Явецького Романа Павловича** на посаду директора Інституту монокристалів НАН України;

• доктора технічних наук **Корнія Сергія Андрійовича** на посаду директора Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України;

• академіка НАН України **Гриньова Бориса Вікторовича** на посаду директора Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України;

• кандидата технічних наук **Іванова Артема Володимировича** на посаду директора Інституту імпульсних процесів і технологій НАН України;

• кандидата технічних наук **Дробика Олександра Васильовича** виконувачем обов'язків директора Інституту прикладних систем управління НАН України;

• президента Національної академії педагогічних наук України академіка НАПН України **Топузова Олега Михайловича** виконувачем обов'язків члена Президії НАН України.

Затверджено:

• академіка НАН України **Карнаухова Івана Михайловича** на посаді заступника генерального директора з наукової роботи Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут»;

• члена-кореспондента НАН України **Кирилліна Ігоря Володимировича** на посаді заступника генерального директора з наукової роботи Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут»;

• кандидата фізико-математичних наук **Пугача Сергія Григоровича** на посаді заступника генерального директора з наукової роботи та інновацій Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут»;

• доктора геологічних наук **Верховцева Валентина Геннадійовича** на посаді заступника директора з наукової роботи Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України»;

• кандидата геологічних наук **Севрук Ірину Михайлівну** на посаді заступника директора з науково-організаційної роботи Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України»;

• доктора хімічних наук **Романову Ірину Вікторівну** на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України;

• кандидата історичних наук **Потульницького Георгія Володимировича** на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України;

• доктора технічних наук **Шевченка Володимира Георгійовича** на посаді завідувача відділу вібропневмотранспортних систем і комплексів Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;

• доктора геологічних наук **Якушина Леоніда Миколайовича** на посаді завідувача відділу стратиграфії і палеонтології мезозойських відкладів Інституту геологічних наук НАН України;

• кандидата фізико-математичних наук **Пойду Андрія Володимировича** на посаді ученого секретаря Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут»;

• кандидата хімічних наук **Лук'янову Віталіну Віталіївну** на посаді ученого секретаря Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища Національної академії наук України»;

• кандидата хімічних наук **Мелешевич Світлану Іванівну** на посаді ученого секретаря Інституту сорбції та проблем ендоекології НАН України;

• кандидата історичних наук **Буріма Дмитра Васильовича** на посаді ученого секретаря Інституту української археографії та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України;

• директора Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України академіка НАН України **Хіміча Олександра Миколайовича** головним редактором журналу «Кібернетика і системний аналіз».

Погоджено призначення:

• кандидата технічних наук **Бубнової Олени Анатоліївни** на посаду завідувача відділу геомеханічних основ технологій відкритої розробки родовищ Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;

• доктора технічних наук **Медведєвої Ольги Олексіївни** на посаду завідувача відділу екології освоєння природних ресурсів Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;

• доктора соціологічних наук **Скокової Людмили Георгіївни** на посаду завідувача відділу соціології культури та масової комунікації Інституту соціології НАН України.

За матеріалами засідання
підготувала О.О. Мележик