

- *Шляхи посилення ефективності дії ліків (доповідач — член-кореспондент НАН України Р.С. Стойка)*
- *Перспективні нанорозмірні сегнетоелектрики, сумісні з напівпровідниковими технологіями (доповідач — доктор фізико-математичних наук Є.А. Єлісєєв)*
- *Про нагородження відзнаками НАН України (доповідач — академік НАН України В.Л. Богданов)*
- *Кадрові та поточні питання*

ІЗ ЗАЛИ ЗАСІДАНЬ ПРЕЗИДІЇ НАН УКРАЇНИ

22 січня 2025 року

Засідання Президії НАН України 22 січня 2025 р. відбулося під головуванням президента НАН України академіка НАН України А.Г. Загороднього.

Члени Президії НАН України заслухали наукову доповідь завідувача відділу регуляції проліферації клітин і апоптозу Інституту біології клітини НАН України члена-кореспондента НАН України **Ростислава Стефановича Стойки** про шляхи посилення ефективності дії ліків (стенограму див. на с. 67).

У дослідженнях, що здійснюються у відділі, виявлено і розкрито біохімічний механізм появи специфічних глікомаркерів на поверхні клітин, що відмирають. Це має діагностичне і прогностичне значення і є важливим для моніторингу лікування автоімунних та онкологічних захворювань.

Уперше показано, що модифікація цих специфічних глікомаркерів десіалуванням підвищує чутливість клітин, що відмирають, до їхнього видалення з організму імунними клітинами (макрофагами). Виявлено та охарактеризовано каталітично активні антитіла із сіалідазною активністю і з'ясовано, що у сироватці крові хворих на автоімунні та гематоонкологічні захворювання вміст таких антитіл підвищений.

Уперше відкрито перехресну резистентність пухлинних клітин до цитотоксичної дії протипухлинних ліків і трансформувального фактора росту бета-типу. Визначено біохімічні механізми цитотоксичної дії нових (експериментальних) протипухлинних чинників на злоякісні клітини, резистентні до традиційних ліків, а також протипухлинну активність низки новосинтезованих гетероциклічних сполук, ефективність дії яких близька до доксорубіцину (загальноприйнятого препарату для хіміотерапії). Велику увагу приділено розкриттю механізмів доставки в клітини протипухлинних ліків у складі нано-



Виступ члена-кореспондента НАН України Ростислава Степановича Стойки

розмірних систем, що істотно поліпшує властивості й терапевтичну активність таких ліків.

Застосування лікувальних наноплатформ дає можливість посилити лікувальний ефект медикаментозних препаратів; подолати множинну медикаментозну резистентність; прискорити транспортування препаратів до клітин; підвищити стабільність вивчених препаратів; забезпечити їхню розчинність у водних середовищах; зменшити негативні побічні ефекти їхньої дії в організмі.

Інститут біології клітини НАН України є однією з провідних установ з питань розроблення шляхів підвищення ефективності дії ліків, насамперед протипухлинних. Тут закладено основи наукової школи (керівник — член-кореспондент НАН України Р.С. Стойка) з дослідження біохімічних механізмів, що лежать в основі регуляції функціонування нормальних і патологічних клітин, а також регуляції відмирання клітин у тварин і людини. Свідченням цього є захист 3 докторських та 24 кандидатських дисертацій, виконання 11 міжнародних і 7 білатеральних проєктів науково-дослідних робіт, видання 4 монографій за цим напрямом.

У дослідженнях адресної доставки ліків в організмі інститут активно співпрацює з іншими установами Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України, а також з

Державною установою «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України», Інститутом органічної хімії НАН України, НТК «Інститут монокристалів», Національним університетом «Львівська політехніка», Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, Львівським національним університетом імені Івана Франка, Львівським національним медичним університетом імені Данила Галицького та іншими науковими центрами.

Отримані результати становили основу циклу праць «Інноваційні біотехнології і наноматеріали для створення засобів ранньої діагностики і хіміотерапії патологічних станів людини», який у 2020 р. було відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

В обговоренні доповіді взяли участь директор Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України академік НАН України Я.Б. Блюм; директор Інституту високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка доктор хімічних наук, професор І.В. Комаров; перший заступник генерального директора з наукової роботи Державної наукової установи «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України» член-кореспондент НАН України В.А. Чебанов; в.о. академіка-секретаря Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України академік НАН України С.В. Комісаренко; віцепрезидент НАН України, голова Секції хімічних і біологічних наук НАН України академік НАН України В.Г. Кощечко; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік НАН України В.М. Локтев; директор Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, академік-секретар Відділення матеріалознавства НАН України академік НАН України І.В. Кривцун; академік-секретар Відділення загальної біології НАН України академік НАН України В.Г. Радченко; академік-секретар Відділення хімії НАН України академік НАН України М.Т. Картель; президент НАН України академік НАН України А.Г. Загородній.

* * *

Далі члени Президії НАН України заслухали наукову доповідь завідувача відділу Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України доктора фізико-математичних наук **Євгена Анатолійовича Єлісеєва** про перспективні нанорозмірні сегнетоелектрики, сумісні з напівпровідниковими технологіями (стенограму див. на с. 80).

Сегнетоелектричні наноматеріали, створені на основі простих оксидів та ковалентних нітридів, на відміну від класичних сегнетоелектричних матеріалів зі структурою перовскіту, не потребують високих температур кристалізації, не втрачають кисень у процесі експлуатації, а також не містять свинцю та інших шкідливих елементів. Встановлені закономірності фазових переходів у таких наносегнетоелектриках є важливими для створення нових сучасних електронних пристроїв.

Доведено, що завдяки розмірним і поверхневим ефектам, а також регулюванню вмісту дефектів у нанорозмірних системах певних простих оксидів та нітридів виникає сегнетоелектричний стан. Це стало науковим підґрунтям для створення нового покоління сегнетоелектричних наноматеріалів на основі простих оксидів та нітридів для синтезу наночастинок і формування тонких плівок як активних елементів електронних схем, зокрема підзатворних діелектриків польових транзисторів, що є критично важливим для інтеграції сегнетоелектриків із сучасними технологіями напівпровідникового виробництва.

Розроблено і впроваджено інноваційну технологію отримання наночастинок, за допомогою якої виготовлено високоякісні наночастинки на основі твердих розчинів оксидів гафнію та цирконію, з рідкісноземельними домішками та/або вакансіями кисню, а також їх композити в полімерних матрицях. Експериментально підтверджено існування полярної орторомбічної фази в синтезованих наночастинках і продемонстровано полярні властивості отриманих наночастинок та композитів на їх основі.

За допомогою теоретичних розрахунків визначено вплив розміру, концентрації вакансій



Виступ доктора фізико-математичних наук Євгена Анатолійовича Єлісеєва

кисню та хімічного складу вихідної речовини на фазові діаграми, діелектричні та сегнетоелектричні властивості наночастинок кремній-сумісних сегнетоелектриків-антисегнетоелектриків.

Доведено перспективність кремнійсумісних сегнетоелектриків як нового класу багатофункціональних матеріалів. Розрахунки показали, що тонкі плівки ван-дер-ваальсівських сегнетоелектриків разом із 2D-напівпровідниками є перспективними для застосування їх як каналів польових транзисторів завдяки ефекту негативної диференційної ємності тонких плівок. За допомогою отриманих аналітичних виразів для електричної поляризації та ємності гетероструктури можна передбачити діапазон товщин діелектричного шару та сегнетоелектричної плівки, для якого ефект негативної ємності є найбільш вираженим, а відповідний підпороговий розмах вольт-амперної характеристики транзистора стає набагато меншим за больцманівську межу. Встановлено також, що використання ефекту негативної ємності значно зменшує робочу напругу мікросхем, а отже, заощаджує енергоресурси та збільшує час автономної роботи електронних пристроїв.

В обговоренні доповіді взяли участь заступник директора Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України

академік НАН України С.О. Фірстов; директор Науково-дослідного інституту фізики і хімії твердого тіла Ужгородського національного університету академік НАН України Ю.М. Височанський; директор Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, академік-секретар Відділення матеріалознавства НАН України академік НАН України І.В. Кривцун; віцепрезидент НАН України, голова Секції хімічних і біологічних наук НАН України академік НАН України В.Г. Кошечко; академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України академік НАН України В.М. Локтев; академік-секретар Відділення хімії НАН України академік НАН України М.Т. Картель.

* * *

Члени Президії НАН України розглянули також низку поточних питань:

- постановили відкрити для виборів вакансії дійсних членів (академіків) та членів-кореспондентів НАН України, а також іноземних членів НАН України;
- прийняли рішення про відтермінування виборів на період дії воєнного стану в Україні та продовження строку повноважень директора Північно-Східного наукового центру НАН України і МОН України;
- погодили оновлення складу Науково-координаційної ради Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України;
- ухвалили рішення про припинення Державної установи «Науковий гідрофізичний центр Національної академії наук України» шляхом ліквідації;
- погодили зміни у складі Комісії з припинення юридичної особи Донецький ботанічний сад НАН України;
- прийняли рішення заснувати премію імені О.Г. Ситенка НАН України по Відділенню ядерної фізики та енергетики НАН України, яку присуджуватимуть за видатні наукові роботи в галузі фізики ядерних і термоядерних процесів один раз на три роки, починаючи з 2025 року;
- погодили змінення складу співзасновників наукового журналу «Проблеми машинобудування»/Journal of Mechanical Engineering/

Problemy Mashynobuduvannia; співзасновниками видання є Національна академія наук України, Інститут енергетичних машин і систем ім. А.М. Підгорного НАН України, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут».

Призначено:

- доктора фізико-математичних наук **Редчиця Дмитра Олександровича** на посаду директора Інституту транспортних систем і технологій НАН України.

Затверджено:

- академіка НАН України **Русанова Андрія Вікторовича** головним редактором журналу «Проблеми машинобудування»/Journal of Mechanical Engineering/ Problemy Mashynobuduvannia.

Погоджено призначення:

- кандидата технічних наук **Войнаровича Сергія Григоровича** на посаду завідувача відділу зварювання в твердій фазі та інженерії поверхні Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України.

Відзнакою НАН України «За наукові досягнення» нагороджено:

- завідувача відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України доктора фізико-математичних наук **Петричкова Василя Михайловича** за багаторічну плідну невтомну наукову, науково-організаційну і педагогічну працю, високі професійні здобутки та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі алгебри, зокрема теорії кілець, лінійної алгебри, теорії матриць.

Відзнакою НАН України «За професійні здобутки» нагороджено:

- головного наукового співробітника Інституту української археології та джерелознавства ім. М.С. Грушевського НАН України доктора історичних наук **Мицика Юрія Андрійовича** за багатолітню плідну творчу працю, високі професійні здобутки та вагомий особистий внесок у розвиток української історичної науки і джерелознавства;
- почесного ректора Національного фармацевтичного університету, професора кафедри органічної хімії університету академіка НАН України **Черних Валентина Петровича** за багатолітню плідну невтомну працю на освітянській ниві, вагомі наукові здобутки в галузі фізико-органічної хімії і фармації та значний особистий внесок у підготовку фахівців з високим рівнем кваліфікації.

Відзнакою НАН України «За підготовку наукової зміни» нагороджено:

- професора кафедри математичних методів системного аналізу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», наукового керівника Навчально-наукового комплексу «Інститут прикладного системного аналізу» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України та НАН України академіка НАН України **Згуровського Михайла Захаровича** за багатолітню невтомну плідну працю на освітянській ниві, активне сприяння розвитку співпраці університету і Національної академії наук України та вагомий особистий внесок у підготовку висококваліфікованих фахівців для різних галузей промисловості України;

- завідувача відділу Інституту ядерних досліджень НАН України члена-кореспондента НАН України **Пугача Валерія Михайловича** за багаторічну плідну невтомну наукову, науково-організаційну і педагогічну працю, значні творчі здобутки в галузі експериментальної ядерної фізики та вагомий особистий внесок у підготовку висококваліфікованих наукових кадрів;

- провідного наукового співробітника Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України доктора фізикоматематичних наук **Терлецького Ростислава Федоровича** за багаторічну плідну невтомну наукову і педагогічну працю, значні творчі здобутки та вагомий

особистий внесок у підготовку висококваліфікованих наукових кадрів у галузі механіки деформівного твердого тіла та механіки зв'язаних полів.

Подякою НАН України відзначено:

- старшого наукового співробітника Інституту біологічної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України кандидата хімічних наук **Жолковського Емілія Костянтиновича** за багатолітню плідну творчу працю, високі професійні здобутки та вагомий особистий внесок у розвиток наукових досліджень у галузі колоїдної хімії;

- директора Видавничого дому «Академперіодика» НАН України кандидата геологічних наук **Радченко Анну Ігорівну** за багатолітню плідну творчу працю, значні досягнення у впровадженні новітніх інформаційних і видавничих технологій та вагомий особистий внесок у розвиток науково-видавничої справи в Національній академії наук України;

- ученого секретаря Сектору з координації наукових досліджень Науково-організаційного відділу Президії НАН України доктора історичних наук **Рудого Григорія Яковича** за багатолітню плідну сумлінну працю, високі професійні здобутки та вагомий особистий внесок в організаційно-методичне забезпечення діяльності наукових рад, комітетів, комісій та товариств НАН України й підвищення ефективності їхньої роботи.

За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик