

Я переконаний: самоорганізація особистості можлива передусім у межах національної культурної традиції. А набуття своєї національної та культурної ідентичності, відживлення традицій, національних цінностей, успадкованих вірувань і уявлень можливе лише у власному гуманітарному просторі. Тільки за цих умов можна вибудувати консолідовану духовною силою національну державу із внутрішньою солідарністю усіх громадян України.

Згадаймо, 100 років тому Іван Франко закликав «витворити з величезної етнічної маси

українського народу українську націю, суцільний культурний організм, здібний до самостійного культурного і політичного життя». І. Франко вважав, що етнос тільки тоді перетворюється на націю, коли він стає «суцільним культурним організмом». Тільки за умови набуття народом статусу чи рівня культурної системи він формується у націю, здатну до самостійного культурного і політичного життя.

Культура важливіша за політику, бо порядок у суспільстві можна встановити і політичною волею, а гармонію, громадянський мир і злагоду — тільки завдяки культурі.

**С.В. КОМІСАРЕНКО,  
академік НАН України,  
академік-секретар Відділення молекулярної біології, біохімії,  
експериментальної і клінічної фізіології НАН України**

 діяльність установ нашого Відділення у 2005 році спрямовувалася на фундаментальні дослідження з пріоритетних напрямів молекулярної біології, біохімії, фізіології людини і тварин, біофізики, мікробіології, генетики, онкології, радіобіології, кріобіології та інших суміжних дисциплін. Зусилля науковців сконцентровувалися також на виконанні робіт з метою створення препаратів біологічно активних речовин, лікарських препаратів і засобів, вітамінних добавок для медичної практики, сільського господарства, ветеринарії, а також препаратів, реактивів і технологій для наукових досліджень та низки галузей промисловості. Велика увага приділялася і розробці нових біотехнологій, питанням фундаментальної та практичної медицини.

Серед найважливіших здобутків інститутів нашого відділення можна назвати такі:

— встановлено молекулярні механізми гомеостазу кальцію у нервових клітинах, що дало змогу з'ясувати основи розвитку болю та розробити підходи до створення нових анальгетиків;

— відкрито раніше не відомі центри полімеризації фібрину — білкового каркаса тромбів, що сприяло кращому розумінню механізмів тромбоутворення та розробці нових діагностиків для визначення стану системи зсідання крові;

— проведено молекулярно-генетичний аналіз генів людини, який уможливив створення тест-системи для генної діагностики злоякісних пухлин.

Результати цих та багатьох інших робіт опубліковані у монографіях, провідних міжнародних фахових журналах та відзначені Державними преміями України у галузі науки і техніки, академічними преміями імені видатних вітчизняних учених.

Успішно виконувалися цільові комплексні програми наукових досліджень: «Новітні медико-біологічні проблеми та навколишнє середовище людини», «Фізіолого-біохімічні та молекулярно-генетичні основи функціонування живих систем і розробка принципів керування ними», «Розвиток у НАН України фундаментальних і прикладних дослід-

жень у галузі сенсорних систем і технологій». В установах відділення чільну увагу приділяли збереженню кадрового потенціалу, його поповненню талановитою молоддю та пошуку додаткових джерел фінансування досліджень.

Детальніше ознайомитися з діяльністю установ відділення за минулий рік можна у звіті нашої Академії, а я спробую скористатися відведеним мені часом для висвітлення проблем, які хвилюють наших науковців та мене особисто.

**Необхідність розвитку наук про життя.** До обрання мене членом Президії НАН України я мав значно менше уявлення про ту велику і важливу роботу, яку проводять інші відділення нашої Академії. Однак я і мої колеги вважаємо, що наукам про життя слід приділяти значно більшу увагу і набагато краще їх фінансувати. І йдеться не про зарплатню, хоча вона в десятки разів нижча, ніж у наших колег за кордоном, а про закупівлю обладнання та матеріалів, без яких нам — експериментаторам — працювати неможливо. Нагадаю, що нині на дослідження у галузі наук про життя більшість країн виділяє до 60% бюджету, який призначено для фундаментальних наук. Прогрес у розвитку наук про життя, без перебільшення, фантастичний і безпосередньо пов'язаний з медициною, біотехнологіями для промисловості, сільського господарства та екологією. Можна згадати лише кілька вражаючих прикладів: виявлення генів, які контролюють хеморезистентність пухлинних клітин; феномен скидання ДНК; з'ясування молекулярних механізмів опіатної залежності та внутрішньоклітинних сигнальних шляхів, що контролюють життєдіяльність клітини; створення технології зворотної вакцинології для патогенів, які не культивуються *in vitro*; відкриття ліпокалінів — екстраклітинних білків, що регулюють транспорт багатьох молекул. Найбільш вражаючим прикладом «прориву» є використання техніки «втручання РНК», яке у майбутньому стане чи не найдієвішим

засобом створення широкого спектра найсучасніших ліків завдяки зусиллям хіміків, біохіміків та молекулярних біологів. Ці малі РНК своїм «втручанням» можуть вимикати роботу окремих генів і, за умови знання структури останніх, стають інструментом для вивчення функції цих генів і синтезування відповідних ліків. Особливо важливим є створення конструкцій з таких РНК і так званих білок-транспортуючих доменів (protein transducing domains), які уможливають ефективне перенесення РНК у клітинні мішені. Наприклад, у часописі «Nature» опублікована стаття, де повідомляється, що на основі ретровірусного вектора сконструйовано бібліотеку маленьких «шпилькових» РНК, котрі можуть блокувати 2500 генів людини! Такі РНК були використані для боротьби зі злочином перетворення лімфоцитів людини, але потенційно можуть протидіяти будь-яким пухлинам. Сьогодні ці роботи безпосередньо пов'язують з біотехнологіями та бізнесом. Наприклад, ринок тільки одного монАТ «Remicaid» до фактора некрозу пухлин у США становить 1,5 млрд дол. Згадані дослідження виконані за рубезем. Але і в наших інститутах є багато талановитих учених світового рівня, однак необхідних умов для реалізації їхнього потенціалу в Україні, на жаль, немає. Тому найкращі свої дослідження наші науковці здійснюють під час відряджень за кордон. Напередодні відбулися Загальні збори нашого відділення з виборами кандидатів у члени Академії. Було 23 претенденти на 8 місць! Ми слухали їхні виступи і, повірте, — практично всі претенденти були гідними. На жаль, з-поміж необраних залишилися визначні вчені. Сподіваюся, що на наступних виборах ми зможемо їх обрати до складу Академії. Однак зараз я хочу підкреслити, що, крім здобуття нових знань, у вчених є й інша, надзвичайно важлива функція, — бути носіями знань у своїй галузі, виступати експертами для національних проєктів. Тому без фундаментальної вітчизняної

науки прийняття правильних стратегічних рішень та використання навіть екзогенних (запозичених за кордоном) технологій видається малоімовірним. Керівництво країни має прислухатися до думки експертів і користуватися їхніми порадами. На жаль, у «новій» Верховній Раді критично мало справжніх учених і фахівців. Фактично науковці-експерти усунуті від участі у виробленні державної політики в галузі науки, техніки та медицини. Френсіс Бекон говорив «Неуки нехтують наукою, освічені люди захоплюються нею, тоді як мудрі користуються нею». Дуже сподіваємося, що нова влада буде мудрою і максимально користуватиметься порадами вітчизняних учених, бо маємо багато прикладів незацікавленості колишньої влади у наших пропозиціях.

**Про біобезпеку в Україні.** Біобезпека охоплює широке коло питань. Крім біологічної зброї, боротьби з біотероризмом та особливо небезпечними хворобами, сюди входять проблеми, розв'язання яких має мінімізувати всі загрози біологічного походження, що існують чи можуть виникнути в нашій країні. Часто густо найбільшу небезпеку (з економічного та соціального поглядів) спричинюють захворювання, зумовлені «звичайними» патогенними мікроорганізмами, як, наприклад, сальмонелами, або тими, що не вважаються особливо небезпечними. Нинішня загроза розповсюдження пташиного грипу та можливість перетворення його на вкрай патогенний для людини, здатний спричинити пандемію, підтверджує необхідність широкого трактування поняття «біобезпека» та важливість системного міжвідомчого підходу до боротьби з такою загрозою. Саме тому в нашій країні актуальним є створення державної системи загальної біобезпеки для успішного запобігання виникненню загроз біологічного походження і боротьби з ними. Президент США підписав «План США щодо боротьби з пташиним грипом», в якому детально визначено для усіх рівнів (від федерального уря-

ду до органів місцевого самоврядування та окремих осіб), що треба робити в разі виникнення пандемії. За найгіршого розвитку подій третина населення США може інфікуватися, 2 млн людей — померти, 40% працюючих будуть відсутніми на роботі на піку захворюваності, а економічні втрати сягнуть 600 млрд дол. Такі плани боротьби з можливими загрозами мають бути і в нашій країні й узгоджуватися з країнами-сусідами. Зокрема, аварія на ЧАЕС, серед іншого, продемонструвала і те, що запобігання загрозам значно ефективніше та безпечніше, ніж боротьба з їхніми наслідками. Установи НАН України — носії знань про можливі небезпеки. Так, учені Інституту зоології ще у серпні 2005 р. попереджали про шляхи міграції птахів, зокрема інфікованих пташиним грипом, і точно спрогнозували місця виникнення захворювань в Україні, але до цих прогнозів ніхто не дослухався.

Як відомо, наша держава є учасницею «Конвенції про заборону розробки, виробництва та нагромадження запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та про їх знищення» (скорочено — КБТЗ). **Згідно з положеннями КБТЗ кожна країна повинна створити національні ефективні механізми контролю за дотриманням правил біобезпеки.** Загрози можуть виникати чи випадково, чи внаслідок свідомого пошуку, і тому методи боротьби із ними істотно відрізняються. Особливу роль у цьому відіграють як кодекси поведінки з питань біобезпеки і біоетики, так і державний орган контролю системи біобезпеки. Такий орган має контролювати готовність до кризової ситуації та організувати боротьбу з кризою у разі її виникнення. На жаль, комісія з біологічної та генетичної безпеки при РНБО України поки що не виконує своїх функцій. Необхідно також відновити діяльність комісій з біотехнології та біоетики, які існували при Кабінеті Міністрів.

Учені Академії наук з перших днів її організації, поряд з іншими напрямками, успішно

опрацьовували і медико-біологічні проблеми, зокрема пов'язані зі створенням нових ефективних ліків та діагностичних препаратів. Досить згадати такі «класичні» препарати, розроблені членами нашої Академії, як АЦС (О. Богомолець), Вікасол (О. Палладін), Унітіол (О. Черкес), Спленін (С. Комісаренко), Новоіманін (В. Дроботько), Мікроцид (М. Підоплічко, В. Білай і М. Гулий) та багато ін. Роботи у цій галузі завжди посідали вагомe місце в діяльності Академії. Зокрема, успішно виконується науково-технічна програма «Нові лікарські препарати». Сьогодні НАН України є унікальною у тому сенсі, що вона перетворилася на потужний комплекс наукових установ медико-біологічного, хімічного та фізико-технічного профілів, який об'єднує найкращих у країні вчених різних спеціальностей. Це дає змогу ефективно розв'язувати науково-технічні проблеми, що потребують системного і багато-профільного підходу, зокрема створення нових ліків, лікувального та діагностичного устаткування.

Разом з тим НАН України не може і не повинна перебрати на себе головні функції з розробки препаратів та приладів для системи охорони здоров'я в країні. Для цього існують галузева Академія медичних наук та Міністерство охорони здоров'я України. Останнє відомство має виступати соціальним замовником ліків і медичного устаткування. Тому логічним видається такий порядок дій, який може реалізовуватися у двох варіантах.

*Перший.* Установи НАН України, здійснюючи фундаментальні дослідження, виявляють можливість створення технологій виробництва ліків, матеріалів чи приладів для медицини (медичних продуктів). Як правило, ці технології є наукоємними. Відповідні установи АМН чи МОЗ України дають експертну оцінку створеним продуктам і в разі доцільності виробництва починається низка відомих, але непростих кроків забезпечення їх випуску.

*Другий.* МОЗ України звертається до НАН України із переліком медичних продуктів, які необхідні для населення країни. Установи Академії розглядають таке замовлення і вирішують, чи можливо створити або відтворити технології для одержання замовленого продукту. Тому слід зазначити, що чималою мірою ефективність діяльності інститутів НАН України щодо створення нових ліків, матеріалів і приладів для медицини залежатиме від результативності співпраці з установами та координаційними органами АМН і МОЗ України, які виступають як соціальні замовники та (або) експерти розробок, виконаних науковцями НАН України.

Щодо підвищення ефективності діяльності Академії та роботи відповідної комісії. Були розроблені дієві рекомендації, які враховували численні пропозиції установ та окремих учених Академії. Насамперед про те, що **НАН України необхідно зберегти як головний осередок фундаментальних досліджень у державі**. Унікальність і важливість нашої Академії полягає у тому, що тільки вона може використовувати комплексний підхід для розв'язання стратегічних завдань з огляду на існування у системі НАН України провідних учених та установ різних напрямів науки і техніки, зокрема з проблем енергетики, сучасного матеріалознавства, економічного розвитку країни, біотехнологій тощо. Разом з тим ще існує чимало можливостей для поліпшення діяльності Академії, передусім шляхом виконання рекомендацій комісії.

Найважливішими нашими завданнями є: пошук обдарованої молоді та сприяння залученню її до наукової праці; розробка критеріїв оцінки діяльності установ та окремих учених і застосування цих критеріїв для фінансування та планування тематики досліджень; контроль за ефективністю використання коштів; створення законодавчої бази із захисту інтелектуальної власності, отриманої вченими НАН України, для захисту і правильної реалізації результатів наукової діяльності; здійснення

державної політики підвищення престижу наукової праці і стимулювання розвитку актуальних напрямів фундаментальної науки та інноваційних процесів тощо. Хотів би також послатися на приклад Угорщини, де сформувався стала громадська думка щодо важливості розвитку науки у державі. Тут 0,25% обігу великого і середнього «бізнесу», до якого додається рівноцінна сума державних коштів, спрямовується на фінансування науки.

**В.М. ЛОКТЄВ,**  
**академік НАН України,**  
**академік-секретар Відділення фізики і астрономії НАН України**

У звітній доповіді, яку я пропоную схвалити, президент НАН України Борис Євгенович Патон висвітлив ті здобутки, з якими прийшла наша Академія до цього річних Загальних зборів, та перелічив основні проблеми, що потребують розв'язання. Конкретними результатами фундаментального та прикладного характеру я міг би дещо доповнити той розділ доповіді, де йшлося про фізику і астрономію, зокрема, розповісти, як ми відзначили в Україні «Рік фізики». На вшанування незаперечної ролі, яку відіграла фізика в цивілізаційному розвитку людства впродовж ХХ ст., та започаткованого у 1905 р. видатного внеску в цей процес Альберта Ейнштейна ЮНЕСКО оголосила 2005 р. Всесвітнім «Роком фізики». Він широко відзначався в усіх розвинених країнах і в багатьох, до речі, на урядовому рівні. Зрештою, я міг би також зробити спробу проаналізувати найбільш актуальні завдання, які стоять перед фізикою і астрономією.

Але оскільки я маю високу честь виступати перед найвищим органом Національної академії наук України — її Загальними зборами, які вперше відвідали високоповажні гості — глава нашої держави Віктор Андрійович Ющенко і керівник Уряду Юрій Івано-

І останнє — про необхідність розбудови меритократичного суспільства в Україні. Тобто йдеться про створення такої держави, де найбільше шанувалися б, у широкому значенні слова — займали керівні пости, отримували нагороди тощо, люди, котрі зробили найбільший внесок у поступ країни та суспільства. Тому хочу нагадати один популярний вислів: «Прогрес — це не питання швидкості, а напрямку руху».

вич Єхануров, дозвольте порушити загальні питання науки та її існування в Україні, які мене і, впевнений, вас усіх найбільше хвилюють.

Я маю на увазі ту жорстку, а інколи навіть жорстоку критику, яка розгорнулася у засобах масової інформації, причому не тільки наших, а й зарубіжних, і яку, чесно кажучи, дуже важко зрозуміти. Те, що відбувається і, як завжди, досягло максимуму напередодні Загальних зборів, не може спокійно сприйматися науковою спільнотою, особливо щодо пропозицій, які видаються за прогресивні реформи або необхідні перетворення.

Хотів би висловитися саме з цього приводу.

Здається, у нас склалася традиція ще з часів Жовтневої революції: коли справа доходить до перетворень, то спочатку треба все зруйнувати, переділити, замінити — навіть те, що створювалося багатьма поколіннями і чудово себе зарекомендувало.

Нехай мене пробачать представники решти наук, але такими є дані західної статистики: 39 % наукової продукції, що виходить за межі України, стосується фізичних досліджень. Лазерна фізика, напівпровідникова електроніка, фізика металів і сплавів, низькі температури, оптична і радіоастрономія,