

Інституту молекулярної біології і генетики НАН України — 25 років

Інститут молекулярної біології та генетики Національної академії наук України існує з 1973 р. Його було створено на базі Сектора молекулярної біології та генетики Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Академії наук УРСР. Сектором керував академік НАН України С. М. Гершензон. З 1973 р. і дотепер Інститут очолює академік Національної академії наук України Г. Х. Мацука.

Інститут об'єднав науковців, що працювали в різних галузях біохімії, фізики, хімії та генетики. Зараз серед 126 наукових працівників — 2 академіки і 4 чл.-кор. НАН України, 14 докторів і 99 кандидатів наук. Дослідження здійснюються у 12 наукових відділах за допомогою таких підрозділів, як відділ наукової інформації, служби головного інженера, агрономічна, віварій та група інструментальних методів досліджень. Разом колектив установи налічує близько 400 співробітників.

Головними напрямками наукової діяльності Інституту є:

- дослідження структури та функцій білків і нуклеїнових кислот;

- вивчення закономірностей спадковості та мінливості організмів, розробка методів управління процесами передачі та реалізації генетичної інформації на рівні молекул, клітин і організму.

Таким чином, наукову діяльність Інституту спрямовано на вирішення фундаментальних проблем молекулярної біології та генетики, на виявлення головних принципів функціонування живих організмів та детальне вивчення тих макромолекул, що забезпечують збереження, передачу і реалізацію генетичної інформації.

За 25 років існування Інституту досягнуто чимало результатів світового рівня, з яких варто відзначити отримані в останні роки:

- Показано, що інтеграція ретровірусів у геном хазяїна не випадкова, і транскрипція провірусів залежить від місць інтеграції. Проаналізовано ділянки геному людини, пов'язані з розвитком лейкозів, у співробітництві з Інститутом ракових

досліджень ім. Елеанор Рузвельт (Денвер, США). У лейкоцих зразках виявлено нові химерні гени, продукти яких можуть бути використані як мішені для генної терапії та в діагностичних тестах. Робота продовжується в рамках міжнародного проекту «Геном Людини».

- Створено колекцію генів, онкогенів та кДНК людини і тварин.

- Створено концепцію генної терапії масових патологій. Розроблено систему введення бажаної генетичної інформації до клітин різних тканин інтактних тварин. Продемонстровано принципову можливість лікування інсулінзалежного цукрового діабету та атеросклерозу у людини.

- У співробітництві з групою доктора С. Кусака (ЄМБЛ, Гренобль, Франція) вивчено просторову структуру серил-тРНК синтетази із *Thermus thermophilus*, її комплексів з тРНК^{Ser}, АТР, серил-аденілатом і Ар₄А. Визначення структури комплексу серил-тРНК синтетазою з тРНК^{Ser} надало першу структурну інформацію про будову тРНК з довгим варіабельним стеблом і допомогло деталізувати взаємодію ферменту з тРНК. У результаті подальших досліджень запропоновано механізм реакції активації серину і двостадійний механізм впізнання тРНК^{Ser} серил-тРНК синтетазою.

- Отримано нові фундаментальні дані щодо структури та особливостей функціонування апарату біосинтезу білка:

- розшифровано первинну структуру тирозил-тРНК синтетази савців, одного з ключових ферментів апарату біосинтезу білка, і виявлено структурну гомологію некаталітичного домену цього ферменту з новим цитокіном ЕМАР II;

- відкрито АТРазну активність, яка міцно пов'язана з еукаріотичними рибосомами, і показано її роль у циклі слонгації поліпептидного ланцюга.

- Здійснено науково-технічні розробки зі створення новітніх аналітичних систем (біо- та хемосенсорів) на основі різноманітних електрохімічних перетворювачів і біологічного матеріалу або біоміміків синтетичного походження.

Визнанням наукових досягнень співробітників

ІМБіГ є присудження Державних премій СРСР та УРСР у галузі науки й техніки, премій Ради Міністрів СРСР та іменних, включаючи премії імені академіка О. В. Палладіна, а також нагородження медалями та дипломами вітчизняних і міжнародних виставок. У Державному Комітеті СРСР у справах відкриттів та винаходів офіційно зареєстровано два винаходи, зроблені вченими нашого Інституту (академіками НАН України С. М. Гершензоном, Г. Х. Мацукою та Г. В. Єльською). Чимало науковців нагороджено медалями та дипломами вітчизняних і міжнародних виставок, на яких було представлено експонати, що відображують практичні здобутки Інституту.

Діяльність Інституту привертає увагу багатьох вчених з різних країн. На його базі відбувалися численні вітчизняні та міжнародні наукові симпозиуми і конференції. Провідні вчені ІМБіГу складають основу Наукової ради НАН України з проблеми «Молекулярна біологія», яка координує дослідження з цієї проблеми в закладах НАН України, Міносвіти України та установах інших відомств країни. Інститут є базовим з фундаментального напрямку «Біологія» фінансування якого на конкурсній основі здійснюється Міністерством України з питань науки і технологій.

Директор ІМБіГ НАН України,
академік Г. Х. Мацука