

## НОБЕЛІВСЬКІ ЛАУРЕАТИ — 2006

Список нобеліантів поповнився новими іменами. Після тривалого обговорення претендентів на найпрестижнішу наукову нагороду оголошено прізвища переможців — нобелівських лауреатів у галузях хімії, фізики, фізіології та медицини, а також за найяскравіші досягнення у миротворчій діяльності, в царині художнього слова і в економічній сфері. Церемонія нагородження відбудеться 10 грудня у Стокгольмі, в день смерті засновника премії хіміка-винахідника та підприємця Альфреда Нобеля (1833–1896). Розмір нагороди цього року становитиме 10 млн шведських крон (близько 1,4 млн доларів).

## ХІМІЯ: ТРАНСКРИПЦІЯ НА МОЛЕКУЛЯРНОМУ РІВНІ

Лауреат у цій номінації — американець Роджер Корнберг. Нагороду вченому присуджено «за дослідження механізму еукаріотичної транскрипції на молекулярному рівні». У прес-релізі Нобелівського комітету пояснено: «Для того, щоб наше тіло могло використовувати інформацію, збережену в генах, ця інформація має бути спочатку скопійована, а вже потім передана в інші частини клітин, де вона служить своєрідною інструкцією для синтезу білків, які фактично й беруть участь у побудові нашого організму і визначенні його функцій». Такий процес копіювання називається транскрипцією.

Роджер Корнберг був першим, хто зрозумів, як саме транскрипція працює на молекулярному рівні у важливій групі організмів, названих еукаріотами (це живі організми, клітини яких мають чітко виражене ядро).



Roger D. Kornberg

Транскрипція полягає у синтезі в ядрах клітин молекул матричної, або інформаційної рибонуклеїнової кислоти (мРНК, або іРНК) на основі інформації, що зберігається у дезоксирибонуклеїнової кислоті (ДНК). Готові молекули мРНК мігрують із ядра до інших ділянок клітини, де беруть участь у синтезі білків. Тож у ході своїх досліджень Р. Корнберг зумів одержати чітку кристалографічну картину апарату транскрипції, з'ясувати молекулярну структуру біологічного катализатора — ферменту РНК-полімера-

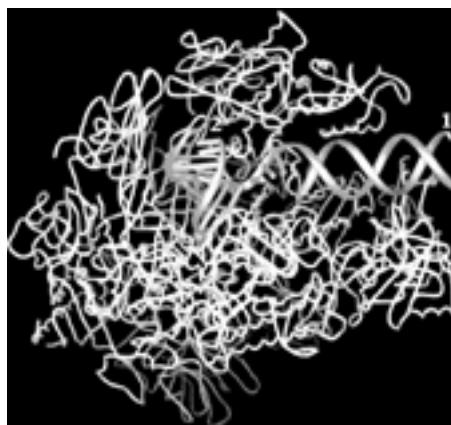


Рис. 1. Структура комплексу РНК — полімераза II, що транскрибує: 1 — спіраль ДНК, 2 — синтезована мРНК.

зи II (рис. 1) та інших речовин, які беруть участь у синтезі мРНК, а також виявити хімічні механізми, що регулюють процес транскрипції.

Відкриття Р. Корнберга надзвичайно важливе для лікування онкологічних і серцево-судинних захворювань, корекції патологій, пов'язаних з порушенням обміну речовин, а також для розробки нових антибіотиків. Саме порушення у роботі біологічного каталізатора — ферменту — призводять до помилок у копіюванні, спричинюючи важкі хвороби.

Роджер Корнберг 1947 року народження. Працює у Стенфордському університеті (США). Доктор хімії, професор структурної біології, член Національної академії наук США. Принципові відкриття здійснив у 2000 р. У своїх дослідженнях учений продовжив справу батька — Артура Корнберга, якому у 1959 р. було присуджено Нобелівську премію з фізіології та медицини за вивчення механізму передачі генетичної інформації від однієї молекули ДНК до іншої. Мати цьогогорічного нобеліанта — Сальвія Корнберг — теж біохімік.

За історію Нобелівської премії це вже шоста династія лауреатів. Найбільш «зоряною» була родина Кюрі. П'єр удостоєний премії з фізики, його донька Ірен — з хімії, а Марія Склодовська-Кюрі — мати Ірен і дружина П'єра — одержала дві премії: з хімії та фізики.

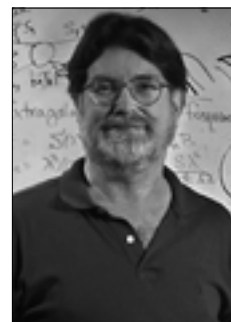
#### ФІЗИКА: СПЕКТР АБСОЛЮТНО ЧОРНОГО ТІЛА

Лауреатами стали Джон Мезер (старший) астрофізик Центру управління космічними польотами НАСА у штаті Мериленд) та Джордж Смут (професор фізики Каліфорнійського університету) — «за відкриття неоднорідності реліктового випромінювання та відповідність між його спектром і спектром абсолютно чорного тіла».

Реліктове випромінювання — це космічне електромагнітне фонове випромінювання, приблизно рівномірне в усіх напрямках. За своїми спектральними характеристиками воно відповідає абсолютно чорному тілу з тем-



John C. Mather



George F. Smoot

пературою близько  $-270\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Лауреатам удалося досягти цих результатів завдяки даним, отриманим на супутнику COBE (Cosmic Background Explorer, запуск NASA в 1989 р.). Співробітник NASA Джон Мезер і професор Університету Каліфорнії у Берклі Джордж Смут очолювали роботу колективу, де було понад тисячу співробітників, які готували політ супутника COBE. Виявлена Д. Смутом неоднорідність реліктового випромінювання (рис. 2) є «зліпком» стану Всесвіту через мить після Великого вибуху. Реліктове випромінювання існувало, коли температура Всесвіту становила приблизно  $3000\text{ }^{\circ}\text{C}$ . У цей час, як показують дослідження лауреатів, матерія у Всесвіті вже не була однорідною, а згущувалася в новоутворення, які потім і започаткували галактики. Доведена Д. Мезером відповідність між спектральними характеристиками реліктового випромінювання та аб-

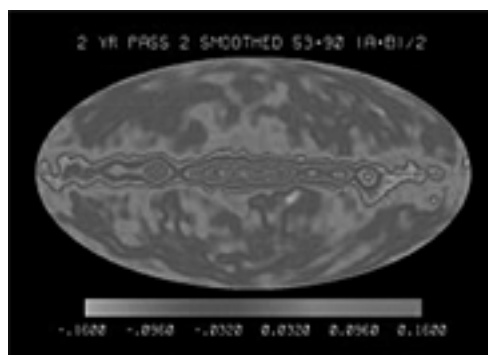


Рис. 2. Нерівномірність мікрохвильового фону (смуга в центрі — фонове випромінювання Чумацького Шляху)

солотно чорного тіла є одним з вагомих доказів на користь концепції виникнення нашого Всесвіту саме внаслідок Великого вибуху.

#### **МЕДИЦИНА ТА ФІЗІОЛОГІЯ: ВІДКРИТТЯ РНК-ІНТЕРФЕРЕНЦІЇ**

Премії удостоєно американських учених Ендрю Файра і Крейга Меллоу — «за відкриття РНК-інтерференції — пригнічення генів дволанцюгової РНК».



Andrew Z. Fire



Craig C. Mello

Відомо, що в кожній клітині живого організму міститься повний набір успадкованих генів. Зрозуміти механізми дії генів, здатних до функцій «вмикання» і «вимикання», — означає одержати можливість керувати процесами ембріонального розвитку, старіння, тримати під контролем рак, багато спадкових хвороб і низку патологій, за яких у спадковий матеріал організму потрапляє чужорідна генетична інформація вірусної природи. Генетичну інформацію закодовано в молекулі ДНК. Фактично ДНК містить своєрідну «інструкцію», за якою працює вся клітина. Передає інформацію із ДНК до певної частини клітини спеціальна інформаційна рибонуклеїнова кислота (іРНК). Будову іРНК теж закодовано в ДНК. Зокрема, відомо, що кількість синтезованого клітиною певного білка не збільшується пропорційно кількості генів з відповідною «інструкцією». Наприклад, при штучному введенні в клітини рослин петуній додаткових копій генів, відпові-

дальних за синтез червоного пігменту, їхнє листя не червонішає, а навпаки, стає майже білим. Причиною цього феномена є відкриття Е. Файром і К. Меллоу мала інтерферуюча (антисенсорна) РНК (*si-RNA*). Ця молекула має здатність «вмикати» гени, впливаючи на процес передачі «інструкцій» від ДНК до інших складників клітини. Вже зараз *si-RNA* широко використовують у наукових лабораторіях. «Вимикаючи» за її допомогою довільно обрані гени, фахівці можуть безпомилково визначити функцію кожної конкретної ділянки ДНК.

Терапевтичні методики на основі механізму РНК-інтерференції дають можливість розробити специфічні засоби проти вірусних захворювань, адже ми поки що можемо тільки підсилювати неспецифічні форми імунітету. Причиною злякисних новоутворень також нерідко буває «вихід з-під контролю» певних генів у клітині. «Вимкнути» їх — означає припинити розвиток злякисного новоутворення. Журналісти охрестили процес РНК-інтерференції «генною цензурою».

Ендрю Файр народився у 1959 році. Професор кафедри патології та генетики Медичної школи Стенфордського університету. Крейгу Меллоу 46 років. Він професор кафедри молекулярної медицини Медичної школи Університету Массачусетса.

#### **МИРОТВОРЧА МІСІЯ БАНКУ**

Лауреатами Премії миру стали одночасно Абанк «Грамін» («Сільський банк» у пе-



Muhammad Yunus



Grameen Bank

рекладі з мови бенгалі) та його засновник — 66-річний професор економіки з університету бангладеського міста Читтагонг Мухаммад Юнус. Премію присуджено «за внесок у боротьбу з бідністю та економічний і соціальний розвиток». «Мухаммад Юнус зумів показати, як можна допомогти мільйонам людей не тільки у Бангладеш, а й у багатьох інших країнах. Ідея про позички бідним людям без фінансових гарантій видавалася нездійсненною. Але Юнус через банк «Грамін», заснований ним 30 років тому, перетворив мікрокредит на один з найважливіших інструментів боротьби з бідністю. Цей банк став джерелом ідей та моделей для багатьох установ у галузі мікрокредиту в усьому світі», — відзначається у прес-релізі Нобелівського комітету.

#### ЛІТЕРАТУРА: МАГІЯ СУВ'ЯЗИ КУЛЬТУР

Щьогорічний нобеліант у царині художньої літератури — турецький письменник Орхан Памук, котрий «у пошуках меланхолійної душі його рідного міста (Стамбула) виявив нові символи зіткнення і переплетіння культур», — підкреслено у рішенні Нобелівського комітету. Ім'я митця входить до десятки найвідоміших прозаїків світу.

Народився Орхан Памук 1952 року в Стамбулі. Його батько був першим виконавчим директором турецького відділення ІВМ. Майбутній письменник навчався у престижному американському коледжі, згодом — у Технічному університеті, але залишив його, захопившись журналістикою. В 1977 р. він закінчив Стамбульський університет за фахом «журналіст». Кілька років викладав у США. Із середини 80-х років О. Памук присвячує себе художній літературі. Свої перші твори почав



Orhan Pamuk

публікувати в 1974 р. Уже через п'ять років він був удостоєний премії провідної турецької газети «Мілліет» за повість «Karanlık ve ışık» («Світло і темрява»). Упродовж наступного десятиліття письменник стає надзвичайно популярним на Батьківщині й одержує низку національних премій. Перший його роман, з яким пов'язаний успіх за межами Туреччини, — «Біла фортеця». В 1990 р. за цю книгу О. Памук отримав премію британської газети «The Independent». Того самого року в Туреччині вийшов друком один з найвідоміших його романів — «Чорна книга», який миттєво став бестселером і протягом року був перекладений десятьма мовами. Зміцнила успіх книга «Мене називають Червоний», за яку 2003 року письменника удостоїли найбільш знаної літературної премії ІМРАС (грошовий еквівалент — 100 тис. євро). Останній роман — «Сніг» — отримав ще більш схвальні відгуки, став чи не найвідомішим твором О. Памука за кордоном. У 2005 р. письменник був відзначений премією Миру. Сьогодні романи Орхана Памука перекладено більш як 40 мовами. Його прозу, в якій вдалося поєднати потужну традицію західноєвропейського роману зі східними світосприйняттям, філософією і колоритом, ставлять в один ряд із «мастодонтами» світової літератури — Хорхе Луїсом Борхесом, Італо Кальвіно, Мілорадом Павичем та Умберто Еко.

У 2004 р. О. Памук відвідав Київ, що стало повною несподіванкою не лише для літературних гурманів, а й для нього самого. Адже, за власним зізнанням, про Україну Памук знав небагато: узвичаєний набір стереотипів — посттоталітарна спадщина, корупція, запорозькі козаки, яничари, Роксолана... І ще один не дуже приємний і для нас, і для письменника факт: Україна — одна з небагатьох країн Європи, де ще не видавалися його книги, а українська мова — одна з небагатьох європейських мов, якою ще не перекладено його романи. Тож про кращих світових літераторів ми вкотре довідуємося через російське посередництво...

## ЕКОНОМІКА: РОЛЬ ІНФЛЯЦІЙНИХ ОЧІКУВАНЬ

Премію присуджено американському вченому Едмунду Фелпсу, 1933 року народження, — «за дослідження взаємозв'язків між короткотривалими та довготривалими ефектами в макроекономічній політиці».



Edmund S. Phelps

Наукові інтереси професора політичної економії Е. Фелпса з Колумбійського університету сфокусовані у сфері макроекономіки, на дослідженні інфляції та її прогнозуванні. Так, за його теорією, гравці, які діють на ринку, мають неповне знання про дії інших учасників, і тому рішення, ухвалені в економіці, багато в чому базуються на очікуваннях. Інфляція залежить не тільки від безробіття, а й від очікувань інфляції. «Е. Фелпс показав, що низька інфляція сьогодні приводить до очікувань низької інфляції у майбутньому, у такий спосіб полегшуючи подальше вироблення тактики», — резюмував Нобелівський комітет. При оголошенні цього рішення було підкреслено, що «дослідження Фелпса мають вирішальне значення для розвитку економіки та політики як наук».

\*\*\*

Отже, Нобелівська премія є найбільш престижною в історії нагородою. Проте дехто вважає, що рішення Нобелівського комітету часто були політично заангажовані, тому в затяжний період «холодної війни» радянські вчені залишалися без нагород. Чи так це насправді, чи це тільки вигідний комусь міф? Припущення такі, можливо, небезпідставні, адже завжди можна знайти не відзначені наукові досягнення, гідні цієї високої нагороди. Та, певно, найважливіше те, що премію Нобеля практично не присуджували за слабкі роботи. Це і зу-

мовило високий авторитет, який вона здобула сьогодні. Такий престиж навіть не пов'язаний із великими сумами грошей, отримуваних нобеліантами. А тому, якщо й існують інші престижні нагороди, то вони засновуються в галузях, за досягнення в яких Нобелівською премією не відзначають.

Одним з таких перспективних проєктів є російська премія «Глобальна енергія»: її присуджують за високі результати у сфері енергетики. За своїм розміром — 1,1 млн доларів — вона майже не поступається Нобелівській. Цьогоріч її вручено за розвиток міжнародного проєкту ITER (Міжнародний термоядерний експериментальний реактор) зі створення експериментального термоядерного реактора голові Ради ITER академікові РАН Євгену Веліхову, генеральному директору Європейської лабораторії фізики частинок французу Роберу Аймару та японцю Месадзі Йошікаві, співголови названого проєкту.

Уперше ідею премії у 2002 р. висловив президент Російської Федерації Володимир Путін. Нині це найбільша у світі нагорода для вчених-енергетиків, спонсорами якої є відкриті акціонерні товариства «Газпром», «ЄЕС Росії» та «Сургутнафтогаз», що представляють три галузі енергетики. Четвертий рік присудження «Глобальної енергії» показав, що її авторитет серед міжнародної наукової спільноти поступово зростає. Так, у 2004 р. на здобуття премії було висунуто 44 роботи, у 2005 р. — 89, а в 2006 р. — 120. При цьому частка номінантів-росіян щороку зменшується.

Отже, у майбутньому можна очікувати на подальше збільшення кількості конкурентів Нобелівської премії з-поміж нагород за наукові здобутки та відкриття. Проте навряд чи це завадить їй залишатися найвідомішою та найавторитетнішою відзнакою людського інтелекту.

**Г. КОВТУН,**  
член-кореспондент НАН України,  
заступник директора Інституту  
біоорганічної хімії та нафтохімії  
НАН України (Київ)