

## Нобелівська премія з фізіології та медицини – 2011

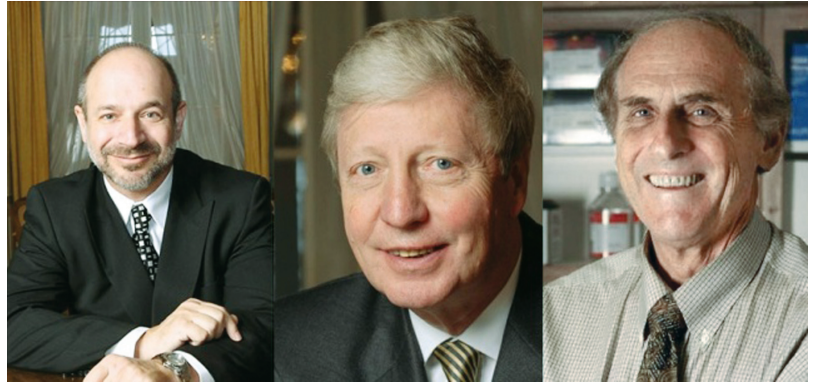
Нобелівську премію з фізіології та медицини за 2011 рік присуджено Брюсу Бойтлеру (Bruce Beutler), Жюлю Гоффману (Jules Hoffmann) та Ральфу Штайнману (Ralph Steinman) за роботи в галузі імунології – дослідження вродженого імунітету. Зроблені цими трьома вченими відкриття щодо імунної системи розширюють знання про те, як відвертати й лікувати інфекції, запальні захворювання та рак, у тому числі ту його форму, яка забрала життя одного з нових лауреатів Нобеля за кілька днів до оголошення про присудження йому премії.

«Лауреати Нобелівських премій цього року революційним чином змінили наше розуміння імунної системи, відкривши ключові принципи благотворного впливу на неї», – зазначили члени комітету з Каролінського інституту Швеції. Дослідники виконали ряд експериментальних робіт, які допомогли науковцям зрозуміти, як саме відбувається увімкнення систем вродженого імунітету при зустрічі з інфекційними агентами і як ці системи взаємодіють з механізмами набутого імунітету – більш складною і досконалою формою імунітету. Уроджений імунітет – це здатність живих організмів впізнавати і знешкоджувати патогени, навіть якщо досі вони ніколи з ними не контактували. Це еволюційно найбільш давня система, присутня у всіх багатоклітинних тварин і рослин.

Половину премії в розмірі 10 млн шведських крон (1,46 млн доларів) поділять між собою американець Брюс Бойтлер та уродженець Люксембургу Жюль Гоффман. Бойтлер народився в 1957 році в Чикаго. Він – професор і голова факультету генетики в дослідницькому Інституті Скріппса в Ла-Хоя (Каліфорнія, США). Його батько, гематолог і медичний генетик Ернест Бойтлер, також був професором і головою факультету в Інституті Скріппса. Жюль Гоффман народився в Люксембурзі в 1941 році. Він громадянин Франції, з 2007 року очолює Академію наук цієї країни.

Жюль Гоффман і Брюс Бойтлер зробили своє відкриття в 1996 році. Гоффман займався вивченням імунної системи бананових мух і виявив особливі рецептори, закодовані в одному з генів, так звані тол-подібні рецептори (toll-like receptors), які виявляють надходження бактерій та інших чужорідних мікроорганізмів і активізують вроджену імунну систему для захисту. У той самий час Бойтлер виявив наявність схожої системи у ссавців. На думку Нобелівського комітету, відкриття Бойтлера і Гоффмана «спричинили хвилю досліджень щодо вродженого імунітету» і дозволили ідентифікувати десятки різних тол-рецепторів, які розпізнають певні типи молекул мікроорганізмів, що нападають на організм. Генетичні варіації тол-подібних рецепторів пов'язують з підвищеним ризиком інфекційних або хронічних запальних захворювань.

Другу половину премії присуджено Ральфу Штайнману, який народився в 1943 році в Канаді, а 30 вересня цього року, за три дні до оголошення лауреатів, помер після 4 років боротьби з раком підшлункової залози. Доктор Штайнман працював в Університеті Рокфеллера (Нью-Йорк, США). Ще в 1973 році він заклав основи нового напрямку в імунології, відкривши так звані дендритні клітини і пояснивши їхню роль як першої лінії захисту



**Доктор  
Брюс Бойтлер**

**Доктор  
Жюль Гоффман**

**Доктор  
Ральф Штайнман**

проти деяких бактерій. Основною функцією дендритних клітин є презентація антигенів Т-клітин. Дендритні клітини також виконують важливі імунорегуляторні функції, як-от контроль за диференціюванням Т-лімфоцитів, регуляція активації та супресії імунної відповіді. Важливою особливістю дендритних клітин є здатність захоплювати з навколишнього середовища різні антигени за допомогою фагоцитозу, піноцитозу і рецептор-опосередкованого ендцитозу, тим самим формуючи активний імунітет і створюючи імунологічну пам'ять. Механізм дії низки вакцин заснований саме на стимуляції дендритних клітин. Штайнман був другим за цитованістю імунологом у світі і лауреатом Ласкерівської премії 2007 року. Борючись із раком, він застосовував для продовження власного життя імунотерапію з використанням дендритних клітин.

Нобелівський комітет, який зазвичай не присуджує нагород посмертно, оголосив, що Штайнман, незважаючи на його смерть, залишатиметься Нобелівським лауреатом, оскільки рішення про його обрання було ухвалене, «виходячи з міркувань, що він живий». Окреме положення у Нобелівських правилах передбачає можливість присудження премії особі, яка була живою під час оголошення її лауреатом, однак померла до церемонії нагородження.

Сума кожної з Нобелівських премій цього року, як і всі попередні, становить 10 мільйонів шведських крон (один мільйон євро). Церемонія вручення премій проходить у Стокгольмі й Осло 10 грудня, у день смерті їхнього засновника – Альфреда Нобеля (1833–1896) – шведського винахідника, промисловця, лінгвіста, філософа й гуманіста. Лауреатом премії в галузі медицини минулого року став науковець Роберт Едвардс, що розробив технологію штучного запліднення *in vitro*.

Що стосується втілення відкриттів цього річних лауреатів у медичну практику (зокрема, створення нових вакцин і лікування інфекційних захворювань), сучасна наука перебуває все ще на початкових стадіях цього процесу. Утім, як вважають експерти, подальший поступ є очевидним – він неминуче відбудеться.

*Матеріал підготовлений редакцією журналу «Ліки України»*