

активами промислових підприємств. Маріуполь. 173с. 08.00.04 0410U004321

42. СМАГІН Володимир Леонтійович. Фінансовий ринок у трансформаційній економіці: закономірності формування та розвитку. Київ. 365с. 08.00.01 0510U000895

43. СОКОВНІНА Діана Михайлівна. Маркетингове управління інтелектуальним капіталом наукоємних підприємств АПК. Вінниця. 225с. 08.00.04 0410U005588

44. СОКОЛ Сергій Володимирович. Формування фінансового механізму діяльності страхової компанії. Донецьк. 173с. 08.00.08 0411U000116.

45. СОКОЛОВА Юлія Олександрівна. Посилення ринкової влади корпорацій реального сектору національної економіки в умовах концентрації та централізації капіталу. Запоріжжя. 212с. 08.00.03 0410U005535

46. СОЛТИС Марія Володимирівна. Вдосконалення системи збуту тваринницької продукції. Львів. 193с. 08.00.04 0410U005808

47. СОТУЛА Оксана Віталіївна. Соціально-економічний механізм державного регулювання трансформаційного періоду. Київ. 194с. 08.00.01 0410U005960

48. СТЕФАНЕНКО Маргарита Миколаївна. Трансформація системи контролінгу в умовах розвитку технологій управління підприємством. Донецьк. 419с. 08.00.04 0510U000898

49. СУПРУНОВА Ірина Валеріївна. Розвиток оцінки в бухгалтерському обліку. Житомир. 195с.

08.00.09 0410U004470

50. СУЧОК Сергій Володимирович. Моделювання та оптимізація активно-пасивних операцій комерційного банку. Київ. 165с. 08.00.11 0410U006593

51. ТИМКІВ Ірина Валеріївна. Соціально-економічні імперативи глобального розвитку. Київ. 182с. 08.00.02 0410U006066

52. ТКАЧ Володимир Миколайович. Методи та моделі адаптивного управління якістю освітньої діяльності вищого навчального закладу. Запоріжжя. 164с. 08.00.11 0410U006364

53. ТКАЧУК Олександр Володимирович. Моделювання конвергенції торгівлі на нових європейських ринках. Київ. 222с. 08.00.11 0410U006352

54. ТОФАНЮК Ольга Володимирівна. Подолання депресивності проблемних регіонів шляхом зменшення диспропорцій регіонального розвитку. Харків. 277с. 08.00.05 0410U004640

55. ТУНІЦЬКИЙ Назарій Олександрович. Впровадження системи маркетингових технологій при здійсненні імпорتنих операцій. Київ. 196с. 08.00.04 0411U000052

56. ТЯГНИРЯДНО Леся Леонідівна. Облік і аналіз власного капіталу акціонерних товариств. Київ. 177с. 08.00.09 0410U005730

57. ТЯЖКОРОБ Ірина Володимирівна. Організаційне забезпечення змін в хімічному комплексі регіону. Донецьк. 180с. 08.00.05 0410U004489



ОСОБИСТОСТІ В НАУЦІ

ЛАУРЕАТИ НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ 2011 р.

Цього року **Нобелівська премія з фізики** присуджена «за відкриття розширення Всесвіту, що прискорюється, за допомогою спостережень за віддаленими найновішими». Її отримують **Сол Перлмуттер** з Національної лабораторії ім. Лоуренса в Берклі (штат Каліфорнія, США), **Брайан Шмідт** з Австралійського національного університету і **Адам Рісс** з Університету Джонса Хопкінса (Балтімор, штат Меріленд, США). Незвичайно те, що премія з фізики в цьому році

присуджена астрономам.

Нинішні лауреати отримали премію за відкриття феномена розширення Всесвіту, який прискорюється, а також ролі темної енергії в ньому.

Факт розширення Всесвіту встановив американський астроном Едвін Пауелл Хаббл, який у 1929 р. спостерігав далекі галактики за допомогою 100-дюймового телескопа. Він виявив лінійну залежність їхнього червоного зсуву від відстані до них, що відбувається внаслідок ефекту Доплера,

тобто зміни частоти і довжини електромагнітних хвиль під час руху об'єктів один щодо іншого. Хаббл довів, що чим далі від нас астрономічний об'єкт, тим більша його відносна швидкість. Вимірюється вона зсувом випромінювання в червоний спектр. Червоний зсув був передбачений теоретично Альбертом Ейнштейном під час розробки загальної теорії відносності.

Дослідження того, як відбувалося розширення Всесвіту мільярди років назад, було здійснено в межах двох проектів. Один — «Наднові для космології» (Supernova Cosmology Project, SCP) очолив **Сол Перлмуттер**; другий — «Пошук найновіших на великих червоних зсувах» (high-z Supernova Search Team) очолили **Адам Райєс** і **Брайан Шмідт**. Найновіші зірки діляться на декілька типів, і для спостережень важливі найновіші типу Ia. Спостереження за цим видом найновіших наштовхнуло на відкриття, що Всесвіт розширюється з прискоренням завдяки силі, протилежній гравітації.

Найновіші типу Ia — це зірки, що мають масу Сонця і розміри Землі. Вибухнувши, вони світять так само яскраво, як ціла галактика. Учені намагалися знайти докази того, що розширення Всесвіту сповільнюється завдяки власній гравітації, але врешті-решт вимушені були дійти протилежного висновку. Обидві дослідницькі групи виявили близько 50 таких найновіших, але світили вони слабше, ніж того вимагали розрахунки для Всесвіту, який розширюється все повільніше. Обидві групи відкрили невідому енергію, яка протидіє гравітації і на дуже великих відстанях починає над нею переважати. Завдяки цьому відкриттю сьогодні історія Всесвіту вбачається космологам у такому вигляді: перші 7 млрд. років після Великого вибуху Всесвіт дійсно розширювався з уповільненням, але через 5 млрд. років унаслідок дії цієї енергії уповільнення змінилося прискоренням.

Як заявив представник Нобелівського комітету, оголошуючи імена лауреатів 2011 року, «Спостереження цього процесу розширення Всесвіту змінили наше розуміння всього Всесвіту. Тепер ми усвідомлюємо, що Всесвіт на 95 відсотків складається з об'єктів, про які ми нічого не знаємо, це так звані темна матерія і темна енергія. І лише п'ять відсотків — це те, що ми бачимо».

Що таке темна енергія, ми поки що не знаємо. Не знаємо і якою буде динаміка розширення Всесвіту в майбутньому. Можливо, поле, що відповідає за прискорення розширення, з часом еволюціонуватиме («розпадатиметься»), і тоді прискорення — лише епізод в житті Всесвіту.

Можливо, темна енергія пов'язана з властивостями вакууму. У цьому випадку далекі галактики відлітатимуть все далі від нас. Для розуміння того, якою є природа темної енергії, необхідні нові дослідження, що допоможуть точніше визначити динаміку розширення Всесвіту.

Лауреатом премії 2011 р. з **хімії** став **Даніель Шехтман**, професор Ізраїльського інституту технологій у Хайфі, професор Університету штату Айова. Винагороду він отримав за відкриття квазікристалів, яке змінило традиційні уявлення про кристали.

Вивчення квазікристалів — міждисциплінарна наука, що поєднує хімію, фізику, математику і науки про матеріали. Зараз ця наука бурхливо розвивається, але біля її початків стояв сьогоднішній лауреат. Стаття, присвячена цьому відкриттю, була опублікована в журналі Phys. Rev. Lett. 1984 р. Викладене в ній повністю суперечило тодішнім поняттям щодо кристалографії — науки про кристали.

В основі сучасного уявлення про кристали лежить симетрія.

Кристал — це впорядкована структура, що складається з фрагмента, який нескінченно повторюється у тривимірному просторі. До відкриття Данієля Шехтмана вважалося, що впорядковані кристалічні структури обов'язково періодичні, тому і накладалися обмеження на допустимі осі симетрії.

Квазікристалічні орнаменти відомі в середньовічних мечетях Ірану. У 1976 р. англійський математик Роджер Пенроуз надав математичний опис так званої мозаїки Пенроуза, що створюється за допомогою лише двох плиток вельми простої форми. При цьому можна замостити безконечну площину візерунком, що ніколи не повторюється. Саме це і спостерігається у квазікристалах.

Цікаво, що відкриття Шехтмана настільки суперечило сталим поглядам, що його статті двічі відхилялися спеціалізованими журналами і результати вдалося опублікувати у скороченому вигляді лише у співавторстві з відомими фахівцями І. Блехом, Д. Гратіасом і Дж. Каном.

Квазікристали були відкриті в експериментах з дифракції електронів на швидкоохолодженому сплаві Al₆Mn. Перший відкритий ним квазікристалічний сплав отримав назву шехтманіт. Отримана картина дифракції містила типові для кристалів різкі піки, але при цьому мала точкову симетрію ікосаедра (двадцятигранника), тобто вісь симетрії п'ятого порядку, що неможливо в тривимірній періодичній решітці. Експеримент спочатку допускав пояснення незвичайного явища

дифракцією на множинних кристалічних двійниках з ікосаедричною симетрією. Проте інші експерименти довели, що симетрія квазікристалів існує аж до атомів, і незвичайні речовини дійсно є новою формою організації матерії. Сьогодні відомі сотні видів квазікристалів, що мають точкову симетрію ікосаедра, а також десяти-, восьми- і дванадцятикутника. У 2009 р. виявили перший природний квазікристал у мінералах на Далекому Сході Росії. У фрагментах порід природні квазікристали досягали розмірів до 200 мк. Вони складаються з атомів заліза, міді й алюмінію.

Квазікристали використовувалися під час робіт за програмою нових матеріалів для Стратегічної оборонної ініціативи у США як елемент так званих зоряних воєн. Зараз існують напрями застосування перспективних матеріалів у мікроелектроніці, зокрема у пристроях зберігання інформації. Це дасть змогу збільшити їхню ємність, швидкодію, зменшити масо-габаритні характеристики і енергоспоживання. А це особливо важливо для таких пристроїв, як мобільні телефони. Крім того, для авіа- і автомобілебудування важливою проблемою є перехід на водневе паливо. При цьому постає задача щодо зберігання водню під великим тиском і запобігання його витіканню, оскільки в певних пропорціях суміш водню і кисню вибухонебезпечна. Квазікристалічні матеріали можуть допомогти у розв'язанні цієї проблеми. Перспективним вбачається використання нових матеріалів у двигунах.

Лауреатами Нобелівської премії з **фізіології і медицини** 2011 р. за відкриття в галузі природженого імунітету стали американець **Брюс Бойтлер**, професор і голова факультету генетики в дослідницькому інституті Скріппса в Ла-Хойя (Каліфорнія) й уродженець Люксембурга **Жюль Хоффманн**, нині громадянин Франції, а також **Ральф Штайнман** за відкриття ролі дендритних клітин у придбаному імунітеті, який народився в Канаді, але працював у США в Університеті Рокфеллера (Нью-Йорк). Він другий за цитованістю імунолог у світі і лауреат Ласкерівської премії 2007 р. Через декілька годин після оголошення імен лауреатів стало відомо, що Штайнман помер за три дні до вручення премії.

У людини і споріднених з нею організмів існують два типи імунітету – природжений і придбаний. Перший діє швидше, забезпечуючи боротьбу з інфекцією на ранніх стадіях хвороби, коли придбаний імунітет ще не сформувався.

Прояснити роботу природженого імунітету вдалося Брюсу Бойтлеру і Жюлю Хоффманну,

який у 1996 р. виявив ген, що відповідає за імунну реакцію при інфікуванні грибковими мікроорганізмами. Брюс Бойтлер працював над цією ж проблемою, вивчаючи реакцію мишей на хвороботворні бактерії. У 1998 р. він виявив ген, який відповідає за протистояння цим бактеріям. З'ясувалося, цей ген відповідає гену, виявленому в більш ранній роботі його колегою Хоффманном.

Заслуга Ральфа Штайнмана полягає в тому, що він ще в 1973 р. заклав основи нового напрямку в імунології, пояснивши роль дендритних клітин (тип клітин імунної системи), що мають довгі, схожі на щупальця, відгалуження, якими захоплюють чужорідні об'єкти шкіри, кишкового тракту і порожнини носа як першу лінію захисту проти деяких бактерій. Дія низки вакцин заснована саме на стимуляції дендритних клітин. Штайнман виявив, що ці клітини за присутності чужорідних організмів можуть активувати лімфоцити.

Нобелівський комітет вирішив відступити від вимог статуту, за яким присудження премії здійснюється вченим лише за життя і все ж присудили премію Штайнману, яку отримають його спадкоємці.

Джерело <http://www.day.kiev.ua/216987>

Лауреатами премії Банку Швеції з **економічних наук** пам'яті Альфреда Нобеля стали американці **Томас Сарджент** і **Крістофер Сімс**.

Учені отримають найпрестижнішу винагороду серед економістів за емпіричні дослідження причин і наслідків у макроекономіці.

Наукові роботи цього річних лауреатів дають відповідь на запитання, як тимчасове підвищення процентних ставок чи зниження податків впливають на економічне зростання й інфляцію, якщо центральний банк постійно змінює цільові показники інфляції, а уряд модифікує цілі бюджетної політики.

Томас Сарджент, який працює в університеті Нью-Йорка, розробив макроекономічні методи для аналізу постійних змін в економічній політиці. Цей метод може бути застосовано для дослідження макроекономічних відносин.

Професор економіки Принстонського університету Крістофер Сімс розробив метод, який засновано на векторній авторегресії. Цей метод дає змогу відстежувати залежність між економікою і тимчасовими змінами в економічній політиці. Учений, зокрема застосував його під час вивчення наслідків збільшення ставки центрального банку.

Джерело <http://www.epravda.com.ua/news/2011/10/10/301269/>

Укладач Т. І. Небезина