

**27 грудня 2007 р. —
185 років від дня
народження Луї Пастера**

Майбутній геніальний мікробіолог народився в сім'ї відставного французького солдата. Попри слабе здоров'я і брак коштів, 1843 р. після успішного закінчення коледжу зі ступенем бакалавра він вступив до Вищої нормальної школи. Захоплювався фізикою і хімією, відвідував лекції в Сорбонні. У 1847 році склав іспити на звання доцента фізики, через рік захистив докторську дисертацію. Вже у 26 років Пастер став відомим ученим завдяки відкриттю причини неоднакового впливу променя поляризованого світла на різні кристали органічних речовин. Це дослідження призвело надалі до виникнення стереохімії — науки про просторове розташування атомів у молекулах. 1848 р. Пастер — ад'юнкт-професор фізики в Дижоні, потім — ад'юнкт-професор хімії в Страсбургу, з 1854 ррку — декан факультету природничих наук у Ліллі. Саме тут Пастер зацікавився біологією, вивчаючи

явище бродіння вина. У 1857 р. він довів, що бродіння — не хімічний процес, як тоді вважали, а біологічне явище; бродіння (спиртове, оцтовокисле та ін.) є результатом життєдіяльності особливих мікроскопічних організмів — дріжджових грибків. Наступне, не менш важливе відкриття Пастера: згріклість вина і пива зумовлена розмноженням анаеробів-мікроорганізмів, які живуть і розмножуються за відсутності кисню.

У 1867-76 рр. Пастер очолював кафедру хімії Паризького університету. Результатом досліджень стала монографія, присвячена хворобам вина, викликаних різними мікроорганізмами. Щоб знищувати їх, Пастер запропонував метод прогрівання вина при $t = 50-60^{\circ}\text{C}$. Цей метод відомий тепер як *пастеризація* і має широке практичне застосування в лабораторіях харчової промисловості й у наш час. У 1881 р. Пастера обрано членом французької академії. Згодом він довів, що заразні хвороби людини, тварин і рослин викликані мікроорганізмами, які потрапляють в організм із зовнішнього середовища. У 1880 р. він ви-

ділив культуру збудника холери курей і запропонував спосіб профілактики інфекційних захворювань шляхом уведення в організм ослаблених збудників.

Ефективність *методу вакцинації* було блискуче підтверджено 1881 р. в боротьбі проти сибірської виразки. Пастер розробив також спосіб щеплень проти сказу. Для боротьби з цією страшною хворобою в різних країнах почали з'являтися пастерівські станції, в Росії таку станцію було організовано 1886 р. І.І. Мечниковим та М.Ф. Гамалією в Одесі.

1889 р. Л. Пастер організував і керував інститутом (зараз носить його ім'я), створив світову школу мікробіологів, а багато його учнів стали відомими вченими. Лондонське королівське товариство нагородило Л. Пастера двома золотими медалями (1856 і 1874 рр.).

28 вересня 1895 р. Луї Пастера не стало. *"У житті треба всі зусилля присвятити, щоб якомога краще робити те, на що ти здатен ... дозвольте повідомити вам секрет моєї удачі. Моя єдина сила — це моя наполегливість"*.

канд. мед. наук Анна Яцків

Синтетична біологія

17 провідних учених різних наукових спеціальностей (від матеріалознавства до біофізики) виступили з заявою про те, що з'явилося нове наукове поле, відкриття в якому будуть мати значення більше, ніж відкриття ДНК або створення транзистора, які зробили революцію в науці. Це поле перебуває на межі, яка призводить до революційних змін у підходах до наукових проблем широкого діапазону, починаючи з природозберігаючої енергетики до подолання малярії.

Це нове наукове поле — синтетична біологія, яка уможливорює конструювання або реконструювання компонентів біологічних систем, які не існують у природі, але які можуть бути створені на початку XXI сторіччя завдяки поєднанню техніки, нанонауки та молекулярної біології.

"Початок XXI ст. є часом величезних сподівань та величезних загроз, — зазначено в заяві. — Ми стоїмо перед надзвичайними проблемами, пов'язаними зі змінами клімату, енергетикою, загрозами здоров'ю та нестачею водних ресурсів.

Синтетична біологія пропонує рішення цих проблем: мікроорганізми, що перетворюють рослину

в паливо, синтезують нові лікарські речовини або атакують неконтрольовані пошкоджені клітини в організмі".

Заява закликає зосередити міжнародні зусилля, щоб досягти успіху в синтетичній біології, досягнення якої будуть сприяти не тільки розвитку науки, але й стимулювати заходи проти нещасних випадків та зловживань у синтетичній біології.

Заява також стосується ще не вирішених питань у синтетичній біології. "Як і у кожній потужній технології, сподівання йдуть поруч із кризами. Ми сподіваємося розробити заходи безпеки проти нещасних випадків та зловживань у синтетичній біології. Повинна бути встановлена активна система заохочення позитивного використання технологій та покарання за негативну практику. Ризики є реальними, але потенційні переваги є дійсно екстраординарними" — сказано у заяві.

Учені рекомендують створити професійну організацію, яка спільно з широким науковим загалом буде перейматися збільшенням переваг та мінімізацією ризиків, а також етичними проблемами "системного життя".

Kavli Foundation — The Statement

Чиста енергетика: вуглецеві наногорни (nanohorns) для зберігання водню

Дослідники матеріалознавчого підрозділу Наукового центру Орлеанського університету (CNRS, University of Orleans) у співпраці з ученими Великобританії (Rutherford Appleton Laboratory) та Іспанії (Університети Більбао і Країни Басків) займаються вивченням взаємодії водню з особливими вуглецевими наноматеріалами. Цей вид матеріалів складається з нанотрубок конічної форми, має довжину 2-3 нм та може створювати жоржиноподібні структури з діаметром 80-100 нм, вільних від металічних забруднень.

Оскільки вершина конуса є загостріною, вчені припустили, що це місце може відрізнятися сильнішою взаємодією з воднем. Використовуючи нейтронну спектроскопію з високою роздільною здатністю, вони отримали інформацію про цю взаємодію (мобільність, енергію та геометрію, що характеризують комплекс "водень-наногорн"), а саме, що вуглецеві наногорни є перспективними матеріалами для зберігання водню. Перешкодою використання цих матеріалів є поки що висока вартість їхнього виробництва.

CNRS —
University of the Basque Country