

Дмитро Анатолійович Ющенко (група ОХ, випускник 2004 року магістратури, 2007 року аспірантури, доктор філософії),

Завідуючий лабораторії «Хімічна біологія», Інститут Органічної Хімії та Біохімії, Чеська Академія Наук, Прага, Чеська Республіка

Керівник групи хімічних досліджень компанії "Mitenyi Biotec GmbH" (Німеччина)



Як наші випускники співвідносяться з однолітками які працюють у Стразбурзі, Хальдеберзі, Празі (та інших наукових центрах):

- за рівнем хімічної ерудиції і за рівнем загальної наукової ерудиції

Таке порівняння робити в загальному дуже складно. В європейських наукових центрах, в тому числі у згаданих Вами у питанні, працюють науковці з різних країн світу. Більшість сучасних європейських лабораторій інтернаціональні, особливо завдяки молодим науковцям на стадії аспірантури і постдокторантури, які тільки починають свій науковий шлях, дуже мобільні і намагаються отримати досвід в різних лабораторіях Європи і світу. Порівнювати рівень науковців в таких лабораторіях досить складно, він дуже різний. **Якщо ж порівняти українських випускників з європейськими, то слід зазначити що європейці значно доросліші. У віці 23 років підлітки ЄС лише починають працювати над магістерською роботою.**

Ви вдало відокремили у питанні «хімічна ерудиція» і «загальна наукова ерудиція». Мені здається, що **українськи випускники значно сильніші у «хімічній ерудиції» ніж «загальній науковій ерудиції», а остання є дуже важливою.** Зараз все менше в Європі виключно хімічних лабораторій у тому значенні в якому ми звикли в Україні. Більшість лабораторій інтердисциплінарні. В них працюють хіміки разом із біологами, фізиками, програмістами і т.д. Це тому що сучасні наукові питання не належать до однієї галузі. Гарним прикладом тому є Нобелівські премії з хімії за останні роки: 2014 флуоресцентна мікроскопія, 2015 репарація ДНК, 2016 молекулярні машини. Для того щоб працювати в такій лабораторії треба розуміти мову колег не хіміків, а для того мати базовий рівень в згаданих дисциплінах. **З моєї точки зору випускникам нашої кафедри і факультету трошки бракує знань і досвіду у біології.** Наприклад, як робиться базове клонування ДНК чи

експресія протеїну –це питання з якими дуже рідко студенти зустрічаються на нашому факультеті, але досить часто мусять це знати для роботи в хімічних лабораторіях які працюють на стиці з біологією. Значний відсоток хіміків з європейських університетів бачили і знають як це робити оскільки мали можливість відвідати відповідні курси з біохімії чи молекулярної біології в своєму університеті. Я навів приклад біології, оскільки він близький до роботи в моїй лабораторії, де використовується багато біологічних методів. Впевнений що хіміки які працюють ближче до фізики чи, скажімо, фармації мають свою думку. Але можливість студентів у Європі вибирати курси які вони хочуть відвідувати і висока мобільність студентів дуже допомагають їм збільшувати науковий досвід, кругозір і ерудицію.

- за рівнем підготовленості до виконання наукових експериментів

Як правило випускники кафедри, які вирішують працювати в Європейських лабораторіях мають дуже гарний досвід роботи в лабораторії, значно більший ніж їхні європейські однолітки. Однак методи роботи трохи відрізняються і у хімічних лабораторіях українським випускникам доводиться адаптуватися принаймі до двох відмінностей: 1) Робота з малими кількостями. З різних причин хіміки в Україні звикли до синтезів в кількостях близьких до грамових. В Європі синтез кінцевої речовини у кількості 2 мг є звичайним явищем. Відповідні і методи очистки. Рідко використовуються кристалізації, значно частіше колонки і хроматографія. 2) Купувати проміжні сполуки, які можа самому синтезувати. Досить часто, робота аспіранта, а тимбільш постдока, коштує дорожче ніж час на синтез сполук які можна купити у каталозі хімічної компанії. Окрім цього доводиться вчитись багатьом новим методам, але врешті-решт будь-яка наукова робота це навчання тимбільш коли ми говоримо про аспірантуру. **Взагалі яскравою рисою українських випускників в світових лабораторіях є наполегливість і висока працездатність.** Тому вони часто досягають гарних результатів і досить цінуються.

- наскільки швидко відбувається адаптація студентів до проживання в Європі?

До короткострокового проживання такого як аспірантура чи постдокторантура адаптація відбувається досить швидко і просто. В наукових закладах Європи «робочою» мовою є англійська. Наші випускники володіють англійською достатньо гарно щоб порозумітися в лабораторії. В більшості випадків вони мають широке коло знайомих, також аспірантів чи студентів, які часто також іноземці і мають схожі інтереси. Досконально вивчити мову країни в якій ти аспірант (якщо її не вчив завчасно) як правило часу бракує, оскільки завжди багато роботи в лабораторії, врешті-решт захист - це головна мета. Але дуже важливо знати що хочеш робити після захисту дисертації (магістратури чи постдоку) і важливо до цього підготуватися ще до закінчення аспірантури, щоб легше адаптуватися на новому етапі життя.

- чи легко поступити в аспірантуру чи магістратуру після навчання у Києві на хім. ф-ті?

Взагалі вступити в аспірантуру чи магістратуру не так важко. В Європі університетів багато. Більш важливо відповісти собі перед цим на питання «Чому я хочу поступити і що хочу після закінчення аспірантури/магістратури?»

Я маю знайомих які після відповіді на це питання вступали до магістратури а не аспірантури. Оскільки додатковий рік навчання в середовищі студентів дає гарні знання іноземної мови і диплом європейського ВУЗу

В залежності від своєї відповіді складайте список університетів чи лабораторій і подавайтеся.

Звичайно, якщо випускник є співавтором статті, шансів потрапити в бажану лабораторію в аспірантуру трошки більше.

З якої кафедри легше?

Це залежить значною мірою від того в яку лабораторію бажає випускник потрапити, але більше від рівня знань. **З мого досвіду, випускники кафедри органічної хімії частіше поступали в аспірантуру в Європі.** Хоча неорганіки, аналітики, фізхіміки і ВМС також поступають і мають гарні шанси.

- які сторони навчального процесу слід покращити для кращого влиття випускників з України у науковий світ Європи?

Дуже важливою стороною є можливість побачити студентом лабораторії Європи, як в них працюють, які задачі вирішують. Краще перед аспірантурою попрацювати (стажуватися) більше ніж в одній лабораторії, як це (часто обов'язково) роблять європейські випускники

- як відрізняється навчальний процес у Європейських країнах від Українського (ключові відмінності - позитивні і негативні)

Тут ми частково повертаємось до першого питання: **Українські студенти майже позбавлені можливості обирати дисципліни.** У Франції, Німеччині та Чехії є дуже хороша практика коротких курсів, на 12 чи 24 аудиторні години, по спеціалізованих темах які читаються запрошеними викладачами з інших установ. Протягом семестру таких курсів може бути 5-7, але студенту потрібно відвідати хоча б 3 з них. Найближчим аналогом на хімфаці КНУ були лекції Проф Ягупольського з хімії флуора. Цікавою знахідкою Київського хімфаку, яку оцінили викладачі закордоном, була ідея Проф Ковтуненка проводити змішані заняття для 3-го і 5-го курсів з хімії лікарських засобів.

Крім того, в Україні **надто сильне обов'язкове навантаження хіміків гуманітарними дисциплінами.** Наприклад в минулому році, в одного українського студента в Чехії була проблема з визнанням його магістерського диплому еквівалентом чеського, оскільки саме хімії було приділено недостатньо годин.

- що слід найперше додати у навчальному процесі на кафедрі (факультеті)?

Найпростіше розпочати з розширення наукового кругозору студентів і розуміння ними які проблеми зараз вирішуються в хімії та в науці взагалі. Це може бути огляд одного з свіжих номерів JACS, Angew.Chem. чи Nat Chem з аналізом відсотка робіт різного напрямку (нанохімія, органічна, фізична, хімічна біологія) і кількості та типів експериментів які потрібні для якісної публікації. Також було б цінно мати огляд і аналіз кількох найбільш цитованих статей в кращих хімічних журналах. Потрібно показати студентам що саме є продуктом якісної роботи науковця.