

ВІРТУАЛЬНІ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ

Гребеник Л.І., к.б.н., доц.
Сумський державний університет
kineberg@rambler.ru

Лабораторні роботи з біологічної хімії для студентів медичного профілю вищих навчальних закладів мають за мету підготовку фахівців, що володіють практичними навичками науково-дослідної роботи та клініко-лабораторної діагностики. Відповідно до типової робочої програми з предмету практичні заняття з біохімії на 80-90% повинні відбуватися з залученням студентів до виконання експериментальних досліджень. Реалії сьогодення створюють умови для пошуку підходів до організації навчального процесу, виходячи з необхідності зменшення обсягів використання реактивів та коштовного обладнання.

При викладанні біологічної хімії ефективним інструментом засвоєння питань, що стосуються техніки виконання лабораторних робіт, є віртуальні симулятори, які імітують послідовність етапів експерименту шляхом використання анімації та візуалізації.

В Сумському державному університеті колектив викладачів курсу біохімії та програмістів лабораторії дистанційного навчання розробили декілька віртуальних лабораторних робіт, які успішно використовуються при викладанні біохімії студентам медичного інституту.

Комп'ютерне моделювання кожної лабораторної роботи передбачає створення «сценарію», в якому прописані всі деталі, що реалізуються за допомогою програмного забезпечення (середовище розробки та редактор FlashDevelop (IDE)) та дозволяють візуалізувати реальний експеримент.

При розробці віртуального практикуму враховувався той факт, що навчання майбутнього лікаря обов'язково повинно передбачати формування науково-дослідних навичок. Саме тому кожна віртуальна робота містить елементи наукового

дослідження, що дає можливість студентам отримати базові навички побудови пошукового алгоритму.

Досвід використання віртуальних лабораторних робіт протягом останніх років дозволяє стверджувати, що комп'ютерна візуалізація експерименту має певні переваги, але повністю не може конкурувати з реальним експериментом.

До переваг віртуальної симуляції слід віднести:

- економію робочого часу студентів при виконанні лабораторного практикуму (переважно для довготривалих та багатоетапних експериментів);

- зменшення шкідливого впливу хімічних сполук (особливо токсичних та канцерогенних);

- оптимізацію сприйняття та запам'ятовування послідовності етапів лабораторної роботи при короткотривалій віртуальній візуалізації багатоетапного експерименту.

Використання віртуальних робіт на практичних заняттях з біологічної хімії може бути ефективним у разі, коли розглядається як елемент підвищення ефективності викладання питань, що стосуються виконання реального експерименту. Інтерактивна симуляція не може бути реалізована як потужна альтернатива реальним лабораторним роботам, що здатна повністю замінити їх.

Лабораторні роботи, які виконують студенти з використанням реального сучасного обладнання та реактивів, дозволяють засвоїти технічні тонкощі виконання експериментів, надають знання щодо реалізації принципів фізико-хімічних методів дослідження, знімають психологічні бар'єри при користуванні складними приладами тощо.

На нашу думку, вмiле поєднання реальних експериментів з віртуальними симуляторами може бути потужним інструментом реалізації лабораторного практикуму та підвищити ефективність викладання біологічної хімії у медичних ВНЗ.

Електронні засоби та дистанційні технології для навчання протягом життя : тези доповідей X Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 13–14 листопада 2014 р. – Суми : Сумський державний університет, 2014. – С. 34-35.