

розділу, питання для самоконтролю і варіанти відповідей, еталони відповідей, ситуаційні задачі, при необхідності оцінку роботи студента. Контрольно-навчальні програми, розміщені в мережі, забезпечують можливість оптимального поєднання інноваційних та традиційних засобів контролю з поступовим збільшенням частки творчих завдань і підвищенням їх складності. При послідовному системному впровадженні в навчальний процес контрольно-навчальних програм є можливість скорегувати тактику вивчення розділів найбільшої складності.

**Таким чином**, впровадження інформаційних технологій, введення нових освітніх стандартів актуалізують необхідність пошуку нових методів, форм навчання, дозволяють студентам більш успішно освоювати навчальний матеріал, опанувати базові знання та вміння. Саме цьому сприяють мережеві та дистанційні технології, що розробляються та впроваджуються в навчальний процес професорсько-викладацьким складом університету, забезпечуючи якість освітнього процесу.

УДК: 378.147.227:61

## **ПЕРШІ ОБ'ЄКТИВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ЗДМУ: ДАНІ ЛІЦЕНЗІЙНОГО ІСПИТУ КРОК-1**

Авраменко М.О., Сичов Р.О., Черковська О.С., Фурик О.О., Чорна І.В.

*Запорізький державний медичний університет*

**Ключові слова:** проблемно-орієнтоване навчання, ліцензійний іспит, якість освіти.

Протягом 2012-2016 рр. Запорізький державний медичний університет (ЗДМУ) приймав участь в міжнародному освітньому проекті № 530519-Tempus-1-2012-1-UK-TEMPUS-JPCR «Створення міжрегіональної мережі національних центрів медичної освіти, головним напрямом яких є впровадження проблемно-орієнтованого навчання з використанням віртуальних пацієнтів». В рамках проекту було створено комбінований навчальний план, що базується на засадах традиційного та проблемно-орієнтованого навчання (ПОН), та організовано навчання 4 груп студентів (загальною кількістю 32 особи) І медичного факультету. Комбінованим планом передбачалось додаткове до основної програми вивчення студентами 53 клінічних випадків (кейсів) з використанням технології «віртуальних пацієнтів» протягом 3 семестрів (осіннього та весняного на 2-му курсі, та осіннього на 3-му курсі). ПОН передбачало не тільки раннє занурення студентів у клінічне середовище, але й розширене вивчення у контексті клінічних ситуацій деяких питань анатомії, фізіології, гістології, фармакології та інших доклінічних дисциплін.

**Метою** цього дослідження є порівняльний аналіз результатів державного ліцензійного іспиту «КРОК-1», які отримали студенти, що навчались за традиційною та комбіновано програмами.

Загалом у дослідження були включені результати ліцензійного іспиту «КРОК-1» 413 студентів (173 чоловіки та 240 жінок), які навчались за традиційною програмою (група 1), та 29 студентів (11 чоловіків та 18 жінок), які навчались за комбінованою програмою з ПОН (група 2). Враховувались загальний відсоток вірних відповідей, та відсотки з окремих дисциплін, які були отримані за результатами «КРОК-1», а також середній бал, який студенти мали за результатами навчання в ЗДМУ на момент закінчення 3-го курсу.

Дані наведені у вигляді середнє арифметичне  $\pm$  стандартне відхилення. Оскільки більшість даних, отриманих у групі студентів, які навчались за комбінованою програмою, були розподілені не за нормальним законом, при статистичному аналізі були використані непараметричні методи. Аналіз проведено з використанням пакету прикладних програм «STATISTICA® for Windows 6.0» (StatSoft Inc., № AXXR712D833214FAN5).

В цілому студенти 2-ї групи продемонстрували дещо кращий загальний відсоток за результатами «КРОК-1» -  $80,38 \pm 8,28\%$  проти  $76,72 \pm 11,26\%$  у студентів 1-ї групи, хоча ця різниця і не досягла статистичної значущості. За більшістю дисциплін (біологія, анатомія, гістологія, фізіологія, патологічна анатомія, мікробіологія та фармакологія) розбіжності між групами також були статистично незначущими. Однак, з біохімії та патофізіології студенти 2-ї групи продемонстрували вірогідно більший відсоток вірних відповідей, ніж студенти 1-ї групи: з біохімії результати склали відповідно  $81,96 \pm 10,18\%$  та  $76,92 \pm 12,96\%$ , а з патофізіології -  $79,08 \pm 11,47\%$  та  $74,46 \pm 13,86\%$ . Студенти 2-ї групи також мали вірогідно вищий середній бал за результатами 3 років навчання -  $3,93 \pm 0,42$  та  $3,75 \pm 0,47$  відповідно.

Досить логічними були й результати кореляційного аналізу, які показали в обох групах наявність вірогідного позитивного взаємозв'язку між відсотком вірних відповідей за всіма предметами та середнім балом. У студентів 2-ї групи найбільш сильним такий зв'язок виявився для результатів з гістології та біохімії, а для студентів 1-ї групи - для результатів з фізіології, біохімії, патофізіології та патологічної анатомії. Регресійний аналіз продемонстрував наявність статистично значущого взаємозв'язку між середнім балом за результатами навчання в ЗДМУ та загальним відсотком вірних відповідей за результатами «КРОК-1» в обох групах студентів, причому в 1-й групі цей взаємозв'язок був навіть щільніший (коригований  $R^2=0,53857214$  при рівні значущості  $p < 0,000001$  для 1-ї групи та коригований  $R^2=0,47162608$  при рівні значущості  $p = 0,000023$  для 2-ї групи).

**Таким чином**, результати дослідження засвідчили, що, незважаючи на більш складну програму навчання та більше навантаження, студенти 2-ї групи (ПОН) продемонстрували кращі результати навчання в ЗДМУ за підсумком 3 курсів, а також не тільки не гірші, а за деякими дисциплінами кращі результати

державного ліцензійного іспиту «КРОК-1». Є велика ймовірність, що при більшому розмірі вибірки студентів, що навчались за методикою ПОН, їх загальний відсоток вірних відповідей за результатами «КРОК-1» також був би вірогідно кращий. Отримані попередні дані потребують подальшого поглибленого аналізу для визначення інших чинників, які могли б вплинути на результати навчання студентів, а також дослідження інших позитивних (або негативних) впливів ПОН на студентів, їх когнітивні, практичні, соціальні та інші навички.

UDC: 004.81:378.147.096:577:[378.4:61](477.64-25)

**DIFFERENT METHODS OF COGNITIVE EDUCATION, THAT ARE USED ON  
DEPARTMENT OF BIOLOGICAL CHEMISTRY**

Aleksandrova K.V., Levich S.V., Sinchenko D.M.

*Zaporozhye State Medical University*

**Keywords:** cognitive-visual approach, 2D visualisation, 3D visualisation.

Nowadays, methodology of cognitive education began to play a great role in the modern system of education. It even is more wide-spread than programming and problem teaching.

At the heart of this method is led some development of complexes of mental faculties and strategies, that are directed on adaptation to the novel situations. These mean, that cognitive education is dynamic system, based on the model of biopsychosocial organization of individual. One of the advantages of this system is usage of sensory perceptual channels of modality (especially, sensory-intuitive ways of new knowledge reception). In this case, intellectual mechanisms are used secondarily.

Cognitive-visual approach to the forming of knowledge, skills and abilities is one of the most effective methods of cognitive education. This approach allow to use potential abilities of visual thinking at maximum.

Central to cognitive-visual approach is wide and focused usage of cognitive clarity. For example: static graphical illustrations and tables (2D visualisation), dynamic animation (3D visualisation).

Teaching Staff of the Biological Chemistry Department of Zaporozhye State Medical University often used methods of 2D and 3D visualisation, both separately and together during practical classes. It should be noted that 3D visualisation usage much facilitated the perception of lecture material. Thus, clear demonstration of enzymes structures, classes and inhibition mechanisms, allowed to increase the quality of student answers at practical classes.

So, introduction of cognitive-visual approach in the education is rather simple and effective method to increase perception of education material.