

Н.В. Стучинська

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

**ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПРИРОДНИЧОНАУКОВА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ
У КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ ОСВІТНЬОЇ ПАРАДИГМИ**

В статті розглядаються проблеми вивчення фізико-математичних дисциплін у медичних університетах у контексті сучасної освітньої парадигми.

Ключові слова: медична та біологічна фізика, ефективність навчання.

Важлива проблема органічного поєднання загальноприродничої, гуманітарної та фахової компонент медичної освіти набуває особливої гостроти у світлі нової освітньої парадигми. Гуманізація освіти, яка задекларована ключовою тенденцією парадигми сучасної освіти, потребує не лише підвищення ролі гуманітарної та соціально-економічної компонент, а й підняття статусу фундаментальної загальноприродничої компоненти освіти. Якщо йдеться про реальне, а не словесно постульоване повернення освіти до людини, гуманізація означає підвищення ролі фундаментальних загальноприродничих та фахово орієнтованих знань, оскільки лише фундаментальна складова здатна забезпечити професійну мобільність, а отже, і впевненість у завтрашньому дні, що цілком відповідає принципу гуманізації. Фундаментальна освіта – ключ, який дозволить забезпечити конкурентоздатність на міжнародному рівні. У медичних центрах зарубіжних країн давно й успішно трудяться фізики-ядерники, спеціалісти в галузі низьких температур, волоконної оптики та ін., в більшості європейських країн (Франції, Фінляндії, Великій Британії, Нідерландах та ін.) при оновленні програм професійної школи акцентується увага саме на вивченні природничо-математичних дисциплін [1].

Сьогодні, як ніколи, відчутними є проблеми, що зумовлені недостатньою увагою до вивчення базових фундаментальних дисциплін. У повсякденну медичну практику входять нові діагностичні та лікувальні методики: позитрон-емісійна томографія, ядерний магнітний резонанс (ЯМР), електронний парамагнітний резонанс (ЕПР), Допплер-томографія, лапароскопічна та лазерна хірургія. Викладачі клінічних кафедр, лікарі практики часто потрапляють в ситуацію, коли розуміння суті нових лікувальних та діагностичних методик є ускладненим, а подекуди й неможливим саме через брак знань фундаментальних фізичних законів та принципів. Такою, наприклад, є ситуація з поясненням фізичних основ магнітно-резонансної томографії (МРТ), методів візуалізації у медичній діагностиці та основ інших сучасних методів дослідження біологічних систем.

Розглядаючи медичну освіту з позицій цілісності та взаємозв'язку потрібно визначити принципи організації природничонаукових знань як таких, що формують фундамент логічної структури будь-якої фахової чи професійно-зорієнтованої фундаментальної дисципліни. Фізиці належить, в свою чергу, визначальна роль у системі природничонаукових дисциплін. Будучи за своєю суттю цілісною наукою про природу, єдиним організмом, який може існувати лише при взаємодії всіх своїх складових, фізика об'єднує всі природничонаукові теорії на основі єдиних методологічних принципів існування та розвитку всього матеріального світу. Саме тому принципи організації фізичного знання є визначальними при формуванні основ різних профільних дисциплін. Вивчення дисциплін фізико-математичного циклу майбутніми лікарями передбачає формування фундаментальних знань і професійних умінь щодо їх застосування в майбутній професійній діяльності.

Забезпечення принципу органічного поєднання фундаментальності та фахової спрямованості загальноприродничих навчальних дисциплін передбачає пошук та реалізацію в навчальному процесі єдиної системи орієнтування студентів у всьому розмаїтті навчальної інформації природничих наук. Однією з основних ідей взаємозв'язку всіх наукових знань є концепція єдності наукової та фізичної картини світу. У нашому дослідженні ця концепція є розглядається як дійовий інструмент для визначення методологічних основ системної інтеграції знань, оскільки основні

її риси відображають ту спільність, на фундаменті якої ґрунтуються дисципліни всіх циклів медичної підготовки. Практика викладання в медичному університеті концептуально пов'язаних навчальних дисциплін (наприклад, біологічної фізики та фізіології, біологічної фізики та біохімії) потребує узгодженості змісту навчальних курсів, часової узгодженості при вивченні взаємопов'язаних тем, єдиного трактування фундаментальних понять та єдиної логічної структури побудови навчальних програм.

Особлива роль у встановленні зв'язків між фундаментальною та фаховою компонентами загальноприродничої підготовки майбутнього лікаря належить концепції еволюції фізичної картини світу, яка дозволяє визначити основні закономірності розвитку наукового знання, підтвердити припущення про пізнаваність світу та об'єктивність наукових знань, зрозуміти протиріччя процесу пізнання та його історичної обмеженості, сприяючи тим самим формуванню гносеологічного аспекту світогляду. Важлива функція концепції еволюції належить методологічному принципу систематизації, аналізу та об'єднання всіх емпіричних та теоретичних знань фізики і природничих наук навколо стрижневих ідей фізичної картини світу. Фундаментальна фізика все частіше виступає системотворним чинником у становленні природознавства як єдиної науки про природу. Фундаментальні закони фізики, система її основних принципів та категорій складають по суті інваріант природознавства [2].

Визначивши єдиною системою орієнтування загальнонаукові інваріанти природничих знань, що об'єднані концепцією взаємозв'язку наукової та фізичної картин світу, можна сформулювати основні методологічні функції такої концепції:

- здійснення науково обґрунтованої систематизації всього матеріалу фундаментальних загальноприродничих дисциплін у світлі еволюції ідей фізичної та наукової картини світу;
- виокремлення системи основних (засадничих) ідей та принципів;
- визначення системи методологічних принципів взаємозв'язку наукових понять фізики та природничих дисциплін інших циклів медичної підготовки;
- розроблення конкретних методики посилення взаємозв'язку між фундаментальною та фаховою підготовкою майбутнього лікаря
- усунення дублювання навчального матеріалу та суперечностей у формулюванні понять та законів.

Ще одним принципом інтеграції фахової спрямованої, фундаментальної та гуманітарної підготовки при вивченні дисциплін фізико-математичного циклу в медичних університетах є психологічний принцип єдиного інтелекту та професійного мислення. Поняття професійного мислення, яке широко використовується в психології, починаючи з другої половини ХХ ст., сформувалося у зв'язку з інтелектуалізацією професійної діяльності, потребою формування у професіонала мислення, яке дає змогу оновлювати знання, підвищувати кваліфікацію, орієнтуватися у потоці інформації, знаходити нестандартні розв'язки проблемних ситуацій. Однак професійне мислення формується в когнітивному полі єдиного інтелекту: "Інтелект у людини єдиний і єдині основні механізми мислення, однак, відрізняються форми мисленнєвої діяльності, оскільки відрізняються задачі, які стоять у тому чи іншому випадку перед розумом людини" [3, с.289].

Опанування дисциплінами фізико-математичного циклу має виключне значення для формування єдиного інте-

Вчені-фізики, які стали лауреатами Нобелівської премії в галузі медицини та фізіології

Прізвище вченого	Країна, фах	Рік	Відкриття, за яке присуджена Нобелівська премія
Арчібальд Хілл	Англійський фізик	1922	За відкриття у галузі теплотворення м'язів
Георг Бекеші	Угорський фізик	1961	За відкриття фізичних механізмів подразнення равликом
Моріс Вількінс	Англійський біофізик	1962	За відкриття, що стосується молекулярної структури нуклеїнових кислот та їх значення для передачі інформації у живій матерії
Алан Ходжкін	Англійський біофізик	1963	За відкриття іонних механізмів, що беруть участь у збудженні та гальмуванні
Макс Дельбрюк	Американський фізик	1969	За відкриття механізмів реплікації і генетичної структури вірусів
Розалін Ялоу	Американський фізик	1977	За розвиток радіологічних методів визначення пептидних гормонів
Аллан Маккармак Годрі Хаундефілд	Американський фізик Англійський фізик	1979	За розробку методів рентгенівської комп'ютерної томографії
Девіз Хьюбелл	Американський фізик	1981	За відкриття, пов'язані з обробкою інформації у зоровому аналізаторі
Пітер Менсфілд Пол Латербер	Британський фізик Американський хімік	2003	За дослідження в галузі магнітно-резонансної томографії

Список використаних джерел:

1. *Гальперин П.Я.* Методы обучения и умственное развитие. – М.: Изд-во МГУ, 1969. – 45 с.
2. *Психологія: Підручник / Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка, П.А.Гончарук та ін.; За ред. Ю.Л.Трофімова.* – 5-те вид., стереотип. – К.: Либідь, 2005. – С.228.
3. *Dossier.* Universite: passeport pour l'emploi // Le monde de l'education. – 2001. – n.289, fevrier. – P.22-39.
4. *Staufe D., Stanley H.E.* "From Newton to Mandelbrot: a primer in theoretical Physics", 1990.

In this contribution considering problem of using informative-computing technology for lesson of medicine and biology physic.

Key words: medicine and biology physic, effectiveness of lesson.

Отримано: 2.11.2007

УДК 53(07)

О.О. Черевата

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

ЧИННИКИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИВЧЕННЯ МЕХАНІКИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ НА ОСНОВІ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ ВІЛЬНОГО ПАДІННЯ

В статті розглядаються важливі чинники удосконалення традиційних форм навчання в школі на основі впровадження особистісно орієнтованого навчання, на прикладі вивчення вільного падіння.

Ключові слова: особистісно орієнтоване навчання, вільне падіння, знання, гра.

Характерними рисами розвитку системи освіти на сучасному етапі є тенденції демократизації і гуманізації, що віддзеркалюють потреби суспільства у вільних освічених громадянах, у визнанні їх права обирати той рівень освіти, який дозволить максимально розвивати свої здібності, задовольняти різні освітні потреби. Ці процеси стають пріоритетними у визначенні освітніх стратегій. Створюючи свою модель викладання предмету, сучасний вчитель повинен враховувати як здобутки традиційної моделі навчання, зорієнтованої на отримання учнями міцних знань, так і сучасні перспективні напрямки, пов'язані з розвитком та

самореалізацією особистості кожного учасника навчально-виховного процесу в школі.

Важливими шляхами реалізації ідей гуманістичної парадигми освіти є впровадження особистісно орієнтованого навчання, максимальна індивідуалізація та суб'єктна орієнтація навчального процесу, створення умов для самоосвіти і саморозвитку дітей, осмисленого визначення ними своїх можливостей і життєвих цінностей. Такий тип навчання ґрунтується на діалозі, моделюванні ситуацій вибору, вільному обміні думками, авансуванні успіху та іншому.