

© Мороз В.М., Коновалов С.В., Гусакова І.В.

УДК: 371.212+371.27+616.314-0.89+612.1

*Мороз В.М., Коновалов С.В., Гусакова І.В.*

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ТА СПОСОБИ ОЦІНКИ ЗНАТЬ, УМІНЬ І НАВИКІВ У СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ НА КАФЕДРІ ФІЗІОЛОГІЇ ЗА КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ

**Резюме.** У статті проаналізована специфіка організації навчального процесу у студентів-медиків, що навчаються на кафедрі нормальної фізіології за кредитно-модульною системою. Подано форму проведення підсумкового модульного контролю. Висвітлено основні питання моніторингу якості освіти на кафедрі нормальної фізіології (за результатами модульного контролю №1).

**Ключові слова:** кредитно-модульна система, студенти-медики, фізіологія.

### Вступ

У червні 1999 року в італійському місті Болонья - батьківщині найстарішого в Європі університету - міністри освіти 30 країн Європейського Союзу підписали декларацію, якою визначили стратегічні цілі і тактичні заходи, спрямовані на радикальне переформування вищої освіти на європейському просторі. Протягом останніх років до Болонської декларації приєдналось ще 10 країн. Подальший розвиток Декларації та підтримка розвитку Болонського процесу знайшли відображення у наступних міжнародних форумах - у Празі і Саламанці (2001 р.), Барселоні (2002 р.), Берліні (2003 р.). Україна підписала Болонську декларацію на Бергенській конференції 19 травня 2005 р. Декларація фактично підвела підсумки 10-річної праці експертних груп у різних країнах Європи. 2010 рік визначений Декларацією завершальним етапом формування Європейського освітнього і наукового простору в межах Болонського процесу (1999 р.).

Реформування вищої освіти згідно з положеннями Болонської декларації дозволяє: 1. створити єдиний європейський простір вищої освіти; 2. підвищити якість вищої освіти і підготовки професійних кадрів; 3. забезпечити кращі умови для мобільності викладачів, студентів і фахівців в межах єдиного Європейського освітньо-наукового простору; 4. отримати диплом єдиного європейського зразка випускникам усіх національних вищих навчальних закладів, що дає можливість працевлаштування і забезпечує конкурентоспроможність кадрів на європейському ринку праці; 5. розширити можливості національних вищих навчальних закладів у поповненні власних бюджетів за рахунок збільшення кількості студентів з європейських та інших зарубіжних країн; 6. забезпечити можливість позабюджетного фінансування для проведення науково-дослідної роботи.

На думку фахівців впровадження положень Болонської системи в роботу вищих навчальних закладів стимулюватиме активність студентів і викладачів у плані наукової діяльності; створить можливості для значного збільшення об'єму самостійної роботи студентів у навчальному процесі, що підвищить рівень їх теоретичних знань і практичних навичок, покращить рівень твор-

чої активності студентів. У відповідності до положень Болонської системи створення двоступеневої системи підготовки професійних кадрів - бакалавра (після 4 років навчання) і магістра (після 5-6 років навчання у вищому навчальному закладі) забезпечить чітку професійну диференціацію кадрів, а система кредитів надасть можливість виявити ступінь і якість виконання навчальної програми з окремої дисципліни, незалежно від того, в якому вищому навчальному закладі навчатиметься студент [Мілерян, 2006].

У виступі міністра освіти і науки України на підсумковій колегії МОН України (21 березня 2008 р.) було наголошено на незворотність процесу вітчизняної освітньої інтеграції, а також зазначено, що "приєднання до Болонського процесу - це не просто механічне перетворення обсягу навчальних дисциплін у кредити ECTS, а й переосмислення структури навчального процесу, створення необхідних умов для повноцінної самостійної роботи" [Москаленко та ін., 2008].

Однак запровадження кредитно-модульної системи у навчальний процес вищих навчальних закладів України має певні негативні моменти. Так, для підтримки відповідного рейтингу з усіх дисциплін втрачається можливість поглибленого їх вивчення. Надлишок фундаментальних знань, не підкріплених практикою, призводить до перевантаження навчального процесу та слабкої практичної підготовки випускників [Гжегодський та ін., 2009; Зіменковський та ін., 2009].

Варто зазначити, що позитивним надбанням останніх років є зростання у студентів вимогливості до професійних якостей кожного викладача, до створення належних умов для самостійної роботи, забезпечення підручниками, посібниками. Студенти поступово починають відчувати себе рівноправними учасниками і партнерами в організації навчально-виховного процесу.

Введення кредитно-модульної системи у навчальний процес вищих навчальних закладів України зумовило необхідність змін у методиці проведення занять на кафедрі фізіології ВНМУ. Знання фізіології повинне забезпечувати формування у майбутніх спеціалістів розуміння перебігу основних фізіологічних процесів в

організмі та оцінку індивідуальних адаптаційних можливостей людини як стану якості її здоров'я. У наш час нормальна фізіологія є однією з базисних дисциплін, яка необхідна для розуміння інших медико-біологічних і клінічних дисциплін. Успішне вивчення фізіології можливе лише за умов поєднання з іншими дисциплінами (анатомією, гістологією, фізикою та хімією), оскільки функції організму нерозривно пов'язані з його структурою.

Організація практичних занять на кафедрі нормальної фізіології має професійну спрямованість, оскільки студент має не тільки осмислити і засвоїти інформацію, а й оволодіти способами її практичного застосування і прийняття рішення.

Практичне заняття з фізіології варто починати з постановки проблемних питань, на які студенти зможуть самостійно дати відповідь у кінці заняття, після детального аналізу теоретичного матеріалу, проведення експерименту (практичної частини заняття), аналізу отриманих результатів та їх обговорення. Це активізує творче мислення студентів. Для покращення знань слід використовувати будь-яку можливість повторення матеріалу, що вивчається. Для прикладу, при вивченні теми "Властивості нервових центрів. Координація рефлекторної діяльності" при обговоренні законів проведення збудження через синапс варто повторити закони проведення збудження по нервовим волокнам. Таким чином попередній матеріал закріплюється у пам'яті студентів та інтегрується в систему індивідуальних знань.

Навчальний процес на кафедрі нормальної фізіології відповідає принципу "піраміди навчання", згідно з яким найбільше часу приділяється активним формам навчання - практичним заняттям та практичній роботі. Найефективнішим способом закріплення навчального матеріалу (близько 80% об'єму) є його активне відтворення. Впровадження щоденного тестового контролю знань сприяє об'єктивності оцінювання знань. Форма проведення підсумкового модульного контролю стандартизована і включає контроль теоретичної і практичної підготовки [Гжегодський та ін., 2009; Ремінецький та ін., 2009; Горбатюк та ін., 2009]. На нашу думку, дівим елементом кінцевого контролю знань студентів є екзамен. Екзамен з фізіології дозволяє не лише об'єктивно оцінити знання студентів з предмету, але й забезпечує формування навчальної мотивації (у більшості студентів), є елементом формування їх самосвідомості та сприяє відповідальному ставленню до навчання (має виховний аспект), дозволяє у кінці року повторити вивчений матеріал, закріпити основні його аспекти у довготривалій пам'яті, сприяє інтеграції знань з дисциплін, пов'язаних між собою (анатомії, фізіології, гістології та біохімії). Поєднання тестових методик контролю знань студентів, що застосовуються протягом усього періоду навчання, та екзамену в кінці навчального року, на нашу думку, є раціональною комбінацією Болонської системи та традиційної вітчизняної системи навчання.

Як відомо, важлива роль у процесі вивчення будь-якого предмету належить перевірці й оцінці знань, умінь та навиків студентів. Під час здійснення контролю знань студентів викладачі кафедри намагаються з'ясувати не лише факт засвоєння студентами знань, але й наскільки правильно вони сприймають матеріал, вміють логічно мислити та запам'ятовувати. Упродовж кожного заняття використовуються розроблені співробітниками кафедри тести контролю вихідного рівня знань (не менше десяти тестових завдань), проводиться усне опитування, застосовуються тести заключного контролю та ситуаційні задачі, які дозволяють студентам використовувати отримані теоретичні знання. Варто підкреслити, що тестовий контроль, який є обов'язковим на кожному занятті, часто не дає змоги в повному обсязі оцінити ступінь розуміння студентами перебігу фізіологічних процесів в організмі. Тому на кафедрі запроваджена розширена схема контролю поточної успішності студентів, що передбачає індивідуальне вирішення ситуаційних задач та тестових завдань різного рівня складності, самостійну побудову схем-контурів регуляції функцій в організмі та схематичне представлення послідовності фізіологічних процесів.

Проведення підсумкового модульного контролю знань студентів включає в себе контроль теоретичної та практичної підготовки. Нами проведена робота по порівнянню результатів складання підсумкового модульного контролю №1 (ПМК №1) у студентів 2008-2009 та 2009-2010 років навчання. ПМК №1 складається з п'яти завдань. Перше - це тестовий контроль (тести першого рівня складності), що включає 40 тестових завдань з одним варіантом правильної відповіді. Друге - це тести на підстановку (10 завдань). Третє завдання включає в себе десять тверджень, на які потрібно дати відповідь "так" або "ні" (тобто спростувати чи підтвердити дане твердження). Четверте завдання - два теоретичні питання з побудовою графіків або схем. П'яте - два визначення та практично-орієнтована ситуаційна задача.

*Мета роботи* - порівняти успішність студентів різних років навчання за результатами складання ними ПМК №1, проаналізувати ефективність розв'язування завдань ПМК №1, оцінити статеві відмінності складання модульного контролю.

### Матеріали та методи

Проведений аналіз студентських робіт ПМК №1 у студентів медичного факультету, які навчалися на кафедрі нормальної фізіології у 2008-2009 навчальному році (357 осіб, серед яких 82 юнака та 275 дівчат) та 2009-2010 навчальному році (363 осіб, серед яких 88 юнаків та 275 дівчат).

Формування та редагування первинної бази даних проведено на ПЕОМ HP Pavilion G6-1252SR з використанням програми "Microsoft Excel". Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний

**Таблиця 1.** Результати складання тестових завдань ПМК №1 у студентів-медиків, які навчались у 2008-2009 навчальному році, з урахуванням статі.

Стать	Завдання ПМК №1					
	№1(40б.)	№2(10б.)	№3(10б.)	№4(10б.)	№5(10б.)	Всього(80б.)
Юнаки	31,3±0,54	8,7±0,22	7,4±0,26	6,0±0,38	6,7±0,31	60,1±1,1
Дівчата	31,4±0,34	9,1±0,11*	7,8±0,11*	6,4±0,19	7,0±0,17	62,3±0,63

**Примітка.** \* - позначена вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ).

**Таблиця 2.** Результати складання тестових завдань ПМК №1 у студентів-медиків, які навчались у 2009-2010 навчальному році, з урахуванням статі.

Стать	Завдання ПМК №1					
	№1(40б.)	№2(10б.)	№3(10б.)	№4(10б.)	№5(10б.)	Всього(80б.)
Юнаки	34,2±0,64	9,0±0,19	8,2±0,15	5,9±0,39	6,5±0,33	63,8±1,32
Дівчата	35,5±0,26*	9,3±0,08	8,1±0,09	6,0±0,17	7,4±0,22*	66,4±0,51*

**Примітка.** \* - позначена вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ).

**Таблиця 3.** Результати складання тестових завдань ПМК №1 у юнаків 2008-2009 та 2009-2010 років навчання.

Рік навчання	Завдання ПМК №1					
	№1(40б.)	№2(10б.)	№3(10б.)	№4(10б.)	№5(10б.)	Всього(80б.)
2008-09	31,3±0,52	8,67±0,21	7,4±0,25	5,9±0,37	6,7±0,30	59,8±1,04
2009-10	34,2±0,64***	9,0±0,19*	8,2±0,15***	6,0±0,38	6,5±0,33	63,8±1,31*

**Примітки:** \*, \*\*, \*\*\* - позначена вірогідна різниця ( $p < 0,05$  та  $p < 0,001$  відповідно).

**Таблиця 4.** Результати складання тестових завдань ПМК №1 у дівчат 2008-2009 та 2009-2010 років навчання.

Рік навчання	Завдання ПМК №1					
	№1(40б.)	№2(10б.)	№3(10б.)	№4(10б.)	№5(10б.)	Всього(80б.)
2008-09	31,4±0,34	9,1±0,11	7,8±0,10	6,45±0,19	7,0±0,17	61,8±0,64
2009-10	35,5±0,26***	9,3±0,08*	8,1±0,09**	6,05±0,17	7,4±0,22*	66,4±0,51***

**Примітки:** \*, \*\*, \*\*\* - позначена вірогідна різниця ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$  відповідно).

**Таблиця 5.** Результати складання тестових завдань ПМК №1 у студентів 2008-2009 та 2009-2010 років навчання.

Рік навчання	Завдання ПМК №1					
	№1(40б.)	№2(10б.)	№3(10б.)	№4(10б.)	№5(10б.)	Всього(80б.)
2008-09	31,0±0,31	9,0±0,10	7,8±0,09	6,3±0,16	6,8±0,15	61,0±0,64
2009-10	35,5±0,25***	9,2±0,08**	8,2±0,08***	6,1±0,16	7,3±0,20*	66,2±0,51***

**Примітки:** \*\*, \*\*\* - позначена вірогідна різниця ( $p < 0,01$  та  $p < 0,001$  відповідно).

номер AXHR910A374605FA) з використанням параметричних методів варіаційної статистики. Результати подано як середнє значення та помилка середнього ( $M \pm m$ ). Порівняння отриманих даних проводилось за допомогою непарного t - тесту (t-критерію Студента), відмінності вважали вірогідними при  $p < 0,05$ .

### Результати. Обговорення

Аналіз результатів складання тестових завдань ПМК №1 у студентів-медиків, які навчались у 2008-2009 навчальному році на кафедрі нормальної фізіології, засвідчує (табл. 1), що дівчата у порівнянні з хлопцями вірогідно краще вирішували завдання на співставлення (9,1±0,11 балів у дівчат проти 8,7±0,22 балів у юнаків,  $p < 0,05$ ) та тести на вибір вірної відповіді (7,8±0,11 балів проти 7,4±0,26 балів відповідно,  $p < 0,05$ ), що забезпе-

чило краще складання ними загального модульного контролю.

Дівчата 2009-2010 року навчання краще вирішували тестові завдання (35,5±0,26 балів у дівчат проти 34,2±0,64 балів у юнаків,  $p < 0,05$ ), та практично-орієнтовану ситуаційну задачу - завдання №5 ПМК №1 (7,4±0,22 балів проти 6,5±0,33 балів відповідно,  $p < 0,05$ ) (табл. 2). Вірні відповіді на завдання модульного контролю, які дали дівчата, призвели до вищого узагальнюючого підсумкового балу, і, відповідно, до кращого складання ними загального модульного контролю (66,4±0,51 балів у дівчат проти 63,8±1,32 балів у юнаків,  $p < 0,05$ ).

Таблиці 3 та 4 порівнюють ефективність складання ПМК №1 у студентів-медиків 2008-2009 та 2009-2010 років навчання - таблиця 3 відображає результати складання ПМК №1 у юнаків, а таблиця 4 - у дівчат.

Варто зазначити, що юнаки, які навчались у 2009-2010 навчальному році, краще вирішували тестові завдання, ніж юнаки 2008-2009 року навчання (34,2±0,64 балів проти 31,3±0,52 балів,  $p < 0,001$ ), а також завдання на співставлення (9,07±0,19 балів проти 8,67±0,21 балів відповідно,  $p < 0,05$ ) та тести на вибір вірної відповіді (8,2±0,15 балів у порівнянні з 7,4±0,25 балами відповідно,  $p < 0,001$ ). Результатом цього стало краще складання ПМК №1 юнаками 2009-2010 року навчання (загальний бал за ПМК №1 у них - 63,8±1,31 балів проти 59,8±1,04 балів у юнаків 2008-2009 року навчання,  $p < 0,05$ ).

Дівчата, які навчались у 2009-2010 роках, вірогідно краще вирішували тестові завдання (35,5±0,26 балів порівняно з 31,4±0,34 балами у дівчат 2008-2009 року навчання,  $p < 0,001$ ) і завдання на співставлення (9,3±0,08 балів проти 9,1±0,11 балів відповідно,  $p < 0,05$ ), тести на вибір вірної відповіді (8,1±0,09 балів проти 7,8±0,10 балів відповідно,  $p < 0,01$ ) та практично-орієнтовану ситуаційну задачу (7,4±0,22 балів проти 7,0±0,17 балів відповідно,  $p < 0,05$ ). Вірні відповіді на завдання модульного контролю, які продемонстрували дівчата, що навчались у 2009-2010 році (66,4±0,51 балів у порівнянні з 61,8±0,64 балами у дівчат, що навчались у 2008-2009 роках) призвели до вірогідно вищого узагальнюючого підсумкового балу і, відповідно, до кращого складання ними ПМК №1 ( $p < 0,001$ ).

Наступна таблиця (табл. 5) демонструє відмінності складання різних завдань ПМК №1 студентами 2008-2009 та 2009-2010 років навчання (без урахування



статі). Так, студенти 2009-2010 років навчання краще вирішували тестові завдання (35,5±0,25 балів порівняно з 31,0±0,31 балами у студентів 2008-2009 року навчання,  $p < 0,001$ ), завдання на співставлення (9,2±0,08 балів проти 9,0±0,1 балів відповідно,  $p < 0,01$ ), тести на вибір вірної відповіді (8,2±0,08 балів проти 7,8±0,09 балів відповідно,  $p < 0,001$ ) та професійно-орієнтовану ситуаційну задачу (7,3±0,20 балів проти 6,8±0,15 балів відповідно,  $p < 0,05$ ). Результатом цього став вищий підсумковий бал і, відповідно, результат складання ПМК №1 (66,2±0,51 балів у студентів 2009-2010 року навчання у порівнянні з 61,0±0,64 балами у студентів, що навчалися у 2008-2009 роках,  $p < 0,001$ ).

Варто зазначити, що студенти 2009-2010 року навчання демонструють не лише вищі показники складання ПМК №1, але і вищу загальну успішність курсу (у порівнянні зі студентами 2008-2009 року навчання).

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Впровадження кредитно-модульної системи навчання призвело до суттєвих змін у методиці викладання навчального матеріалу на кафедрі нормальної фізіології. Використання тестових методик досить часто не дозволяє у повній мірі оцінити творчий потенціал студентів, знання ними додаткової наукової літератури. Доцільним можна вважати поєднане використання на практичному занятті тестових методик, ситуаційних

задач, схем-контурів регуляції та усне опитування у формі колегіальної співбесіди.

2. Підсумковий модульний контроль (який є необхідним компонентом кредитно-модульної системи навчання) включає в себе не лише тестові завдання, але і теоретичний матеріал у формі вільної письмової відповіді на запитання, побудову схем та графіків, а також розв'язування практично-орієнтованих ситуаційних задач. Тестовий контроль передбачає тести першого рівня складності (тести з одним варіантом правильної відповіді), тести на співставлення відповіді, а також тести другого та третього рівнів складності.

3. Доцільним можна вважати поєднання базисних елементів Болонської системи навчання з елементами традиційної системи (зокрема, регулярне використання тестових методик оцінки знань з екзаменом у кінці навчального року).

4. Аналіз успішності студентів-медиків (за 2008-2010 роки) дозволяє стверджувати, що дівчата демонструють вищі результати навчання за кредитно-модульною системою оцінювання знань, ніж юнаки (цього і варто було очікувати, оскільки відомо, що дівчата більше часу приділяють навчанню, уважніші та практично зорієнтовані).

Поліпшення успішності у студентів-медиків, яке спостерігалось протягом 2008-2010 років навчання, є прогностично позитивним фактором щодо складання ними ліцензійного інтегрованого іспиту Крок-1.

### Список літератури

- Викладання анатомії людини за умов реформування вищої медичної освіти з врахування світового досвіду /Б.Я.Ремінецький, І.Є.Герасим'юк, Я.І.Федонюк [та ін.] //Медична освіта. - 2009. - №1. - С. 38-39.
- Гжегодський М.Р. Досвід викладання фізіології за кредитно-модульною системою на медичному факультеті /М.Р.Гжегодський, Ю.С.Петришин, С.М.Ковальчук //Медична освіта. - 2009. - №1. - С. 36-37.
- Досвід проведення підсумкового модулю на кафедрі медичної біології в умовах впровадження кредитно-модульної системи /С.М.Горбатюк, Р.П.Піскун, Т.І.Шевчук [та ін.] //Медична освіта. - 2009. - №2. - С. 66-69.
- Зіменковський Б.С. Досвід і проблеми запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу /Б.С.Зіменковський, М.Р.Гжегодський, І.І.Солонинко //Медична освіта. - 2009. - №2. - С. 37-38.
- Мілерян В.Є. Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять в медичних вузах: методичний посібник. - Київ, 2006. - 80 с.
- Москаленко В.Ф. Досягнення, проблемні питання і шляхи удосконалення кредитно-модульної системи організації навчального процесу /В.Ф.Москаленко, О.П.Яворський, Л.І.Остапик //Медична освіта. - 2008. - №2. - С. 55-57.
- Неруш П.О. Інтеграція навчального процесу - основа ефективності кредитно-модульної системи навчання /П.О.Неруш, О.Г.Родинський, О.В.-Мозгунов, О.М. Демченко //Медична освіта. - 2008. - №4. - С. 16.

*Мороз В.М., Коновалов С.В., Гусакова І.В.*

### ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ, КОТОРЫЕ УЧАТСЯ НА КАФЕДРЕ ФИЗИОЛОГИИ ПО КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

**Резюме.** В статье проанализирована специфика организации учебного процесса у студентов-медиков, которые учатся на кафедре нормальной физиологии по кредитно - модульной системе. Представлена форма проведения итогового модульного контроля. Освещены основные вопросы мониторинга качества обучения на кафедре нормальной физиологии (по результатам модульного контроля №1).

**Ключевые слова:** кредитно-модульная система, студенты-медики, физиология.

*Moroz V.M., Kononov S.V., Gusakova I.V.*

### PECULIARITY OF TEACHING AND METHODS OF KNOWLEDGES, SKILLS AND ACQUIRED HABITS' EVALUATION IN MEDICAL STUDENTS WHICH STUDYING AT PHYSIOLOGY DEPARTMENT BY CREDIT-MODULAR SYSTEM

**Summary.** In the article the specific of educational process organization were analyzed in medical students which studying at physiology department by credit-modular system of education. The form of final module control's accomplishment was presented. The main questions of monitoring of training quality were lighted up (after the results of module control №1).

**Key words:** credit-modular system, medical students, physiology.

Стаття надійшла до редакції 30.04. 2012 р.