

ПІСКУН Р. П.[✉], ГРИНЧАК Н. М., ШКАРУПА В. М., СПРУТ О. В., ВАСЕНКО Т. Б.

Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова,

Україна, 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56

[✉] piskyn2006@gmail.com, (067) 430-11-36

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ГЕНЕТИКИ МАЙБУТНІМ ЛІКАРЯМ

Мета. Вдосконалення навчального процесу під час викладання медичної генетики в рамках дисципліни медичної біології з метою підвищення якості професійної підготовки майбутніх лікарів. **Методи.** Вивчення методичних розробок та аналіз робочих програм біологічних дисциплін різних медичних університетів, а також розробка методів оптимізації навчального процесу. **Результати.** У зв'язку з тим, що в умовах сучасного світу постійно зростають вимоги до якості освіти та підготовки висококваліфікованих фахівців, важливого значення набуває активний пошук нових методів та форм навчання, які допомогли б максимально наблизити підготовку студентів до міжнародних стандартів. Науковий прогрес вимагає суттєвого вдосконалення форм викладання, розробки складних навчальних програм, подачі для засвоєння великого обсягу інформації на більш високому, якісно новому рівні. Готуючи майбутніх лікарів, викладачами кафедри медичної біології застосовуються всі необхідні заходи, які не тільки допомагають отримати фундаментальну загальнобіологічну підготовку, але й оволодіти навичками, які необхідні для практичної і науково-дослідної роботи. **Висновки.** Широке залучення до педагогічного процесу сучасних методів навчання у вищій школі, наприклад таких, як інтерактивні методи, є суттєвим кроком до якісних змін в освіті, зокрема отримання кращих результатів навчального процесу і професійної підготовки студентів.

Ключові слова: медична генетика, студенти, вища освіта, методи оптимізації навчання, навчальний процес.

В останні десятиліття значно змінилася структура захворювань населення. Захворювання з екзогенними факторами етіології, як-то інфекційні авітамінози, отруєння, відійшли на задній план завдяки значним досягненням мікробіології, імунології і біохімії, а на перший план виступили захворювання з ендогенними факторами етіології, тобто спадкові. За даними експе-

ртів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), одна дитина із 100 новонароджених страждає важким спадковим захворюванням внаслідок ураження хромосом, у 4 % дітей спостерігаються різні генні дефекти. Генні дефекти є також причиною 40 % спонтанних абортів. Кожна людина є носієм 15–20 потенційно дефектних генів. Розроблення сучасних біохімічних, цитологічних і генетичних методів досліджень сприяло розкриттю молекулярної сутності багатьох захворювань [1]. Було встановлено, що в розвитку як спадкових, так і неспадкових (екзогенних) захворювань істотне значення має стан генетичного апарату клітин організму. Сьогодні генетика є базовою для всіх біологічних наук, у тому числі й медичних. Завданням сучасної медицини є поступовий перехід із сфери лікування хворих у сферу запобігання хворобам і збереження здоров'я населення. Знання основ медичної генетики потрібне не тільки лікарю, а й середньому медичному працівнику під час догляду за хворими і здійснення запобіжних заходів [2]

Згідно з положенням сучасної медицини, будь-яка патологія людини в більшій чи меншій мірі пов'язана зі спадковістю. Це положення є основою викладання і вивчення медичної генетики як клінічної та профілактичної дисципліни. Оскільки спадковість і мінливість є невід'ємними складовими життя, генетика повинна бути основою теоретичної та клінічної підготовки лікаря [3]. Генетична освіта лікарів – одна з необхідних умов для діагностики, лікування і профілактики хвороб. Медична генетика розширює та поглиблює біологічне мислення лікаря. Через генетику лікар інтегрально розуміє всі стадії індивідуального розвитку (від статевих клітин до старості і смерті) під кутом зору реалізації спадкової програми. Довгий час спадкові хвороби не піддавалися лікуванню, а єдиним методом профілактики була рекомендація утримання від дітонародження. Сучасна медична генетика володіє методами ранньої, досимптомної і навіть пренатальної доімплантаційної діаг-

ностики [4]. Розуміння молекулярних механізмів патогенезу спадкових захворювань та медичні технології забезпечили успішне лікування деяких генетичних захворювань. Необхідність генетичних знань для лікаря визначається також постійним збільшенням питомої ваги спадкової патології в структурі захворюваності, смертності та інвалідизації населення [1].

Матеріали і методи

Загальна концепція викладання медичної генетики у вищих медичних закладах полягає в інтеграції генетичних знань і клінічного мислення майбутнього лікаря. В зв'язку з цим педагогічна діяльність повинна бути спрямована, у першу чергу, на допомогу студентам щодо активного усвідомлення використання раніше отриманих теоретичних знань із генетики в клінічній практиці, поповнення знань із медичної та клінічної генетики, особливо сучасних проблем діагностики, лікування та профілактики спадкової патології, вивчення ряду «нових» поширених нозологічних форм спадкових хвороб. В умовах модернізації вищої медичної освіти в Україні основним критерієм якості підготовки випускників є їх професійна компетентність, що формується у процесі навчання [5].

Навчальний процес є складовою частиною загального процесу виховання всебічно розвинутої особистості, що відповідає високому рівню потреб сучасного суспільства. Цей процес повинен забезпечити реалізацію трьох функцій: освітньої, розвивальної та виховної. Підвищення освітнього рівня лікаря, як головного фактора його конкурентоспроможності, є одним з основних завдань медичної освіти на всіх етапах формування лікаря. У цьому ключі одним із пріоритетних напрямків є покращання індивідуального підходу до розвитку творчих здібностей спеціаліста [6].

Медична генетика у Вінницькому національному медичному університеті імені М. І. Пирогова викладається не лише студентам першого курсу, але й аспірантам та клінічним ординаторам. Вивчення дисципліни «Медична біологія», що включає розділ медичної генетики, здійснюється на достатньо високому рівні завдяки його методичному, методологічному та кадровому забезпеченню [7]. Так, викладання проводиться професорсько-викладацьким колективом (докторами та кандидатами наук) – провідними фахівцями з біології, медицини та генетики, які постійно покращують свій рівень тео-

ретичних і практичних знань шляхом стажування у наукових і навчальних закладах Європи; участі у вітчизняних і міжнародних конференціях, конгресах; високої публікаційної активності як в українських, так і в зарубіжних фахових журналах, які входять до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; підтверджуючи свої знання і компетенції сертифікатами. Але, на жаль, на сьогоднішній день, ми, викладачі, все частіше стикаємося з тим, що студенти втрачають інтерес до навчання, тому одним із першочергових завдань викладача є пошук та реалізація шляхів підвищення мотивації студентів до навчання [8]. Оскільки медичну генетику студенти починають вивчати на першому курсі, то формування стійкої мотивації до навчання вже на початку навчального шляху може забезпечити високі результати засвоєння й інших дисциплін протягом усього терміну навчання в університеті. На нашу думку, найголовнішою запорукою формування стійкого інтересу в студентів до вивчення медичної генетики є методично обґрунтована організація навчального процесу.

Результати та обговорення

Навчальні програми з медичної біології, а також зміни, які вносяться в них кожного навчального року, засвідчують необхідність удосконалення та поновлення всіх методичних матеріалів. Тому щорічно велика робота проводиться із впровадження новітніх досягнень медицини, сучасних діагностичних технологій у педагогічний процес. Основною теоретичною ланкою у передачі інформації від викладача до студента залишаються лекції. Лекційний матеріал презентується за допомогою мультимедійного устаткування, яке поєднує слайди різного характеру та фрагменти відеофільмів, що полегшує сприйняття навчального матеріалу. Окрім того, лекційний матеріал постійно поновлюється. На практичних заняттях проводиться індивідуальне усне, письмове та комп'ютерне опитування за теоретичними питаннями, тестовими завданнями, розв'язуванням ситуаційних задач відповідно до теми заняття, яке включене до методичних розробок із відповідних тем на основі рекомендованої літератури. Враховуючи те, що вишівські програми є інформаційно перенасиченими за рахунок появи нових дисциплін, розширення і поглиблення змісту окремих тем, відбувається психоінформаційне перевантаження студентів. У цьому контексті проблема

відбору змісту навчального матеріалу і його структурування мають особливу актуальність [9]. Тому до кожного практичного заняття з конкретної теми здійснений відбір та структурування змісту навчального матеріалу на основі виділення основних його елементів і визначений логічний зв'язок між цими елементами [10]. Так, зміст матеріалу заняття поділений на інформаційні блоки, а кожний блок, у свою чергу, складається з головних елементів (табл. 1).

Також з метою інтенсифікації виконання завдань викладацьким колективом кафедри виготовлені робочі зошити, в яких кожне практичне заняття супроводжується теоретичними питаннями, опорними схемами (табл. 2), задачами та тестами, які студент виконує в процесі роботи; алгоритмом практичної частини заняття; коротким визначенням основних термінів виучуваної теми [11]. Це сприяє кращому засвоєнню знань, запам'ятовуванню матеріалу.

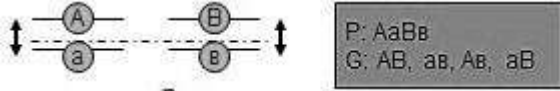

Одним із методів для оцінювання знань студентів є тестовий контроль, у якому використовуються завдання з банку ліцензійного іспиту «Крок-1». Тестування забезпечує індивідуа-

льну роботу кожного студента, підвищує її якість. Вагома роль в засвоєнні матеріалу належить самостійній роботі студентів (СРС). У процесі вивчення медичної генетики на нашій кафедрі студентам пропонуються різні форми СРС: підготовка виступів на засіданнях студентського наукового товариства та на студентських конференціях; виготовлення таблиць та схем, а також проведення науководослідницької роботи. Самостійна робота студентів – особлива форма організації навчального процесу, яка покращує пізнавальну, методичну діяльність студентів, орієнтовану на покращення результатів навчання. Виконуючи аудиторну, позааудиторну роботу студенти оволодівають стандартними дисциплінарними знаннями, навичками і необхідними їм надалі вміннями пошуку, обробки і систематизації інформації. Це вагомо впливає на формування та розвиток критичного і творчого мислення, вміння працювати з інформацією, а саме на це спрямований пріоритетний у багатьох країнах світу особистісно орієнтований підхід у системі сучасної освіти.

Таблиця 1. Розподіл матеріалу за блоками

№	Інформаційні блоки	Головні елементи блоків
1.	Хромосомна теорія спадковості	1) група зчеплення генів; 2) кількість груп зчеплення; 3) місце гена в хромосомі; 4) лінійне розміщення генів у хромосомі; 5) генетичні карти хромосом; 6) кросинговер
2.	Особливості успадкування груп зчеплення	1) аутосомне зчеплення повне і неповне; 2) гетерохромосомне зчеплення; 3) Х-зчеплення домінантне і рецесивне; 4) Y-зчеплення повне; 5) X–Y-неповне зчеплення
3.	Успадкування статі	1) хромосомне визначення статі; 2) бісексуальна природа людини; 3) проблеми перевизначення статі
4.	Гетеросомне успадкування	1) ознаки, зчеплені зі статтю; 2) ознаки, обмежені статтю; 3) ознаки, залежні від статі; 4) голандричні ознаки
5.	Нехромосомна спадковість	1) визначення; 2) плазмогени; 3) плазмон; 4) закономірності успадкування

Таблиця 2. Робота з опорними схемами та таблицями

Тип успадкування	Характеристика
	 <p>Визначається генами, локалізованими</p> <p>При мейозі гени попадають _____</p>
	 <p>Визначається генами, локалізованими</p> <p>При мейозі гени попадають _____</p>
	<p>Визначається генами, локалізованими в статевих хромосомах</p>

Примітка. Порожні квадрати та порожні рядки студенти заповнюють самостійно.

Висновки

Велике значення для підвищення мотивації навчання має доброзичливий, позитивний та щирий підхід викладачів у роботі зі студентами. Важливо створювати ситуації успіху і мотивації в навчанні, тому що це дає віру в себе, у свої можливості та спонукає студента до підкорення нових вершин та подолання ще більших труднощів. Як показує досвід, лише бажання скласти

іспит із предмета є дуже слабким, нетривалим та нестійким мотивом у навчанні, але ніщо не може стати на заваді в процесі навчання, якщо студент має інтерес, зацікавленість та, найголовніше, велике бажання здобувати знання і, зрештою, ставати висококваліфікованим спеціалістом.

References

1. Mykytenko D.O., Pylyp L. Ya., Linchak O.V. et al. Actual problems of obstetrics and gynecology, clinical immunology and medical genetics. Genetic burden in the Ukrainian population: reproductive losses. 2012. Vol. 24. P. 472–487. [in Ukrainian].
2. Pishak V.P., Bazhora Yu.I. Medical biology: a textbook. View. 3rd. Vinnytsia: New book, 2017. 608 p. [in Ukrainian]
3. Kitsera N. Introduction of interactive methods of teaching the basics of medical genetics to medical students. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies: scientific journal*. Sumy: Sumy State Pedagogical University A.S. Makarenko, 2020. № 1 (95). P. 198–211. doi: 10.24139/2312-5993/2020.01/198-211. [in Ukrainian]
4. Bochkov N.P., Puzarev V.P., Smirnikhina S.A. Clinical genetics: a textbook / ed. Bochkova N.P. 4th ed. M.: GEOTAR-media, 2011. 592 p. [in Russian]
5. Mileryan V.E. Methodical bases of preparation and carrying out of educational occupations in medical high schools (methodical manual). Kyiv: Khreshchatyk. 2003. 80 p. [in Ukrainian]
6. Debych M. European approach to the internationalization of higher education. *Higher education of Ukraine*. 2015. No. 1. P. 75–80. [in Ukrainian]
7. Medical biology – an exemplary program of the discipline of training specialists of the second (master's) level of higher education. K., 2018. 30 p. [in Ukrainian]
8. Pivtorak K.V. Fedzhaga I.V. Formation of personality and motivation for teaching students of medical university. *Medical education*. 2011. № 4. P. 28–31. [in Ukrainian]
9. Dubinin S.I., Pilyugin V.O., Vatsenko A.V. et al. Optimization of educational activity and provision of educational process in teaching medical biology. *Morphologia*. 2019. Vol. 13, № 4. P. 55–60. [in Ukrainian]
10. Piskun R.P., Kolomiets G., Vashchuk A.A. Organismal level of organization of life. Fundamentals of human genetics (module 2) : Educational and methodical manual. Vinnytsia, 2008. 186 p. [in Ukrainian]

11. Shkarupa V.M., Shell V.M., Piskun R.P. et al. Biological features of human life (part 1). Workbook for practical classes in medical biology. Vinnytsia, 2020. 102 p. [in Ukrainian]

PISKUN R.P., HRYNCHAK N.M., SHKARUPA V.M., SPRUT O.V., VASENKO T.B.

*National Pirogov Memorial Medical University,
Ukraine, 21018, Vinnytsia, Pyrohova str., 56*

SPECIAL ASPECTS OF TEACHING MEDICAL GENETICS TO FUTURE DOCTORS

Aim. Improving educational process in teaching Medical Genetics as part of the Medical Biology in order to improve the quality of professional training of future doctors. **Methods.** Study of methodological developments and analysis of work programs of biological disciplines of various medical universities, as well as development of methods for optimizing an educational process. **Results.** Due to constantly growing requirements for the quality of education and training of highly qualified specialists in the modern settings, it is important to actively search for new methods and forms of training that would help bring students' training to international standards as close as possible. Scientific progress requires a significant improvement in the forms of teaching, development of complex training programs, presentation of a large amount of information for uptake at a higher, qualitatively new level. Preparing future doctors, teachers of the Medical Biology Department apply all the necessary activities that not only help to get fundamental general biological training, but to master the skills necessary for practical and research work. **Conclusions.** Broad involvement of modern methods of teaching in a pedagogical process in higher education, such as interactive methods, is a significant step towards qualitative changes in education, in particular, obtaining better results of the educational process and professional training of students.

Keywords: medical genetics, students, higher education, learning optimisation methods, educational process.