

## Секція № 1 МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

УДК 378.147:378.661

*Брюханова Т. О., Наконечна О. А., Стеценко С. О.*

*Харківський національний медичний університет*

*м. Харків*

### РОЛЬ БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ В ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

Біологічна хімія – обов’язкова фундаментальна медико-біологічна дисципліна, що викладається здобувачам вищої медичної освіти всіх спеціальностей (освітніх програм). Роль даної дисципліни полягає у створенні ґрунтовного розуміння перебігу ключових метаболічних процесів, що формує уявлення про закономірності функціонування організму за фізіологічних та патологічних умов [1, с. 34].

Очевидно, що підготовка майбутніх фахівців сфери охорони здоров’я передбачає не лише розуміння основних обмінних процесів, що відбуваються у живих клітинах, а і використання цих знань для створення цілісного уявлення щодо молекулярних механізмів розвитку патологічних процесів і чіткого розуміння патогенезу захворювань, а отже – ефективного вивчення не лише патологічної фізіології, але і ряду клінічних дисциплін.

Добре відомо, що професійна діяльність майбутніх лікарів неможлива без знань фармакології, без якої неможливо призначення раціональної та безпечної фармакотерапії. У свою чергу, вивчення фармакодинаміки препаратів та особливостей фармакокінетики без розуміння біохімічних процесів, що відбуваються у живих системах, значно ускладнюється. Надзвичайно важливим є те, що усвідомлення біохімічних механізмів, що лежать в основі реалізації фармакологічної активності препаратів, є вирішальним не лише для опанування механізмів формування небажаних побічних ефектів терапії, але і для передбачення факторів ризику їх розвитку та шляхів попередження. Зазначене є одним із найважливіших аспектів стратегії персоніфікованої медицини. Зокрема, таким чином було сформоване уявлення про один із найбільш частих побічних ефектів антиатеросклеротичних препаратів – інгібіторів ключового ферменту біосинтезу холестеролу в організмі – ГМГ-КоА-редуктази (статинів). Біологічна роль холестеролу не обмежується синтезом біологічно активних сполук (стероїдні гормони, жовчні кислоти тощо) та розвитком проатерогенних станів. Добре відомо, що холестерол відіграє важливу структурну функцію, зокрема – як структурний компонент клітинних мембран. Саме тому, у частини пацієнтів, що отримують тривалу терапію статинами розвиваються різні види міопатій, внаслідок порушення структури біомембран міоцитів [2, с. 1099-1109].

Важливо відмітити, що не лише небажані ефекти можуть бути виявлені таким чином, але і супутні фармакологічні. Яскравим прикладом було виявлення гіполіпідемічної та антиатеросклеротичної дії у препараті на основі есенціальних фосфоліпідів (за застосування перорально), що первинно позиціонувався лише як засіб із гепатопротекторною дією. Саме під час післяреєстраційного досвіду застосування було виявлено також здатність препарату чинити сприятливий вплив щодо співвідношення фракцій ліпопротеїнів сироватки крові, зокрема, підвищувати вміст антиатерогенних ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ). Даний ефект для есенціальних фосфоліпідів з точки зору біохімії є цілком передбачуваним, зважаючи на те, що для харчових фосфоліпідів основною транспортною фракцією є саме ЛПВЩ. Виявлені особливості фармакодинаміки дозволили розширити показання до застосування для даного лікарського засобу [3, с. 166-179]. У даному аспекті біологічна хімія формує необхідний бекграунд для вивчення фармакології та клінічної фармакології.

Крім того, відомо, що близько третини всіх лікарських засобів реалізують свою фармакологічну активність саме через вплив на ферментні системи організму – регуляцію активності ензимів (інгібітори протеаз, нестероїдні та стероїдні протизапальні засоби, антигіпертензивні та протиракові препарати тощо) та як засоби замісної терапії за ферментної недостатності [4, с. 12]. У зв'язку із цим, на заняттях з біологічної хімії ми акцентуємо увагу здобувачів освіти на зазначених аспектах ензимотерапії та використання ферментів як лікарських засобів.

Не викликає сумніву, що знання медичної ензимології є одним із ключових кроків для своєчасної діагностики, а також контролю перебігу захворювання, ефективності призначуваної терапії або формування прогнозу у конкретному клінічному випадку. Саме тому, програма вивчення дисципліни побудована таким чином, щоб сформувати у здобувачів освіти чіткі уявлення щодо ролі ферментів та ізоферментів у диференційній діагностиці захворювань, доцільності визначення їх активності у різних біологічних рідинах та на різних етапах розвитку патології (гострофазові маркери, індикатори прогнозу захворювання тощо). Вищезазначене формує у майбутніх фахівців правильне розуміння послідовності і раціонального підходу до клінічної лабораторної діагностики, яка є основоположною для встановлення правильного діагнозу і його верифікації та подальшого призначення терапії.

Таким чином, в системі вищої медичної освіти біологічна хімія є невід'ємною складовою для формування фундаментальних знань у здобувачів освіти, які дозволяють ефективно опановувати навчальну програму та формувати необхідні професійні компетенції.

### Література

1. Cole, L. A., & Kramer, P. R. (2015). Human physiology, biochemistry and basic medicine. Academic Press.
2. Nguyen, K. A., Li, L., Lu, D., Yazdanparast, A., Wang, L., Kreutz, R. P., Schleyer, T. K. (2018). A comprehensive review and meta-analysis of risk factors for statin-induced myopathy. *European journal of clinical pharmacology*, 74(9), 1099-1109.

XIV міжрегіональна науково-методична інтернет-конференція  
«СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН  
В МЕДИЧНИХ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДАХ»

3. Singh, R. P., Gangadharappa, H. V., Mruthunjaya, K. (2017). Phospholipids: Unique carriers for drug delivery systems. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 39, 166-179.

4. Human Drug Metabolism: An Introduction, Second Edition Michael D. Coleman. 2010 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-74217-4.