

REVIEWS



O. V. Severynovska  Dr. Sci. (Biol.), Professor
S. V. Kyrychenko Cand. Sci. (Biol.), Assoc. Prof.

*Oles Honchar Dnipro National University,
Gagarin av., 72, Dnipro, Ukraine, 49010*

«Biological and bioorganic chemistry». 2 Vol. Vol. 1 «Molecular organization of living matter. Metabolisms and bioenergetics». Vol. 2 «Biochemical aspects of molecular biology and intercellular communications» [textbook] / L. I. Ostapchenko, V. K. Rybalchenko. – Kyiv: Publishing House of «Kyiv University». Vol. 1, 2014. – 1044 p.; Vol. 2, 2015. – 918 p.

Abstract. The article reviews the textbook «Biological and Bioorganic Chemistry», intended for students of biological specialties. The textbook examines the main provisions of static and dynamic biochemistry – the science of the pathways and mechanisms of biochemical processes occurring in the cell. Not only the general characteristics of metabolic activity, but also sections related to the regulation of metabolism and the physiological functions of cells are presented. The mechanisms of global metabolic regulation, which are characteristic for all living organisms, are disclosed.

The textbook is intended for students of higher educational institutions receiving education in the areas of «Biology», «Ecology», «Chemical technology and biotechnology»; specialties «Biology», «Physiology», «Microbiology», «Biotechnology», «Molecular biology», «Bioecology». It is of interest for specialists, researchers, postgraduates and doctoral students who need basic biochemical preparation.

Key words: *metabolism, bioenergy, catabolism, anabolism, enzymes, apoptosis, carcinogenesis.*

Е. В. Севериновская д-р биол. наук, проф.
С. В. Кириченко канд. биол. наук, доц.

*Днепро́вский национальный университет имени Олесе́я Гончара,
пр. Гагарина, 72, г. Днепр, Украина, 49010,
тел.: +38050-567-73-81, e-mail: eseverinovskaya@gmail.com*

**«Биологическая и биоорганическая химия: учебник». В 2 т.
Т. 1 «Молекулярная организация живого. Метаболизм и биоэнергетика».
Т. 2 «Биохимические основы молекулярной биологии, межклеточных коммуникаций и регуляторных систем» / Л. И. Остапченко,
В. К. Рыбальченко. – К.: ВПЦ «Киевский университет».
Т. 1, 2014. – 1044 с.; Т. 2, 2015. – 918 с.**

Аннотация. В статье рецензируется учебник «Биологическая и биоорганическая химия», предназначенный для студентов биологических специальностей. В учебнике рассмотрены

 Tel.: +38050-567-73-81. E-mail: eseverinovskaya@gmail.com

DOI: 10.15421/031718

основные положения статической и динамической биохимии – науки о путях и механизмах биохимических процессов, протекающих в клетке. Представлены общая характеристика метаболической активности, а также процессов, связанных с регуляцией метаболизма и физиологических функций клеток. Раскрыты механизмы глобальной регуляции метаболизма, характерные для всех живых организмов.

Учебник предназначен для студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлениям «Биология», «Экология», «Химическая технология и биотехнология»; специальностям «Биология», «Физиология», «Микробиология», «Биотехнология», «Молекулярная биология», «Биоэкология». Представляет интерес для специалистов, научных работников, аспирантов и докторантов, нуждающихся в фундаментальной биохимической подготовке.

Ключевые слова: метаболизм, биоэнергетика, катаболизм, анаболизм, ферменты, апоптоз, канцерогенез.

О. В. Севериновська д-р біол. наук, проф.

С. В. Кириченко канд. біол. наук, доц.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
просп. Гагаріна, 72, м. Дніпро, Україна, 49010,
тел.: +38050-567-73-81, e-mail: eseverinovskaya@gmail.com*

«Біологічна та біоорганічна хімія: підручник». У 2 т.

Т. 1 «Молекулярна організація живого. Метаболізм та біоенергетика».

Т. 2 «Біохімічні основи молекулярної біології, міжклітинних комунікацій і регуляторних систем» / Л. І. Остапченко, В. К. Рибальченко. –

К.: ВПЦ «Київський університет». Т. 1, 2014. – 1044 с.; Т. 2, 2015. – 918 с.

Анотація. У статті рецензується підручник «Біологічна та біоорганічна хімія», призначений для студентів біологічних спеціальностей. У підручнику розглянуто основні положення статичної та динамічної біохімії – науки про шляхи та механізми біохімічних процесів, що проходять у клітині. Подано загальну характеристику метаболічної активності, а також процесів, пов'язаних з регулюванням метаболізму і фізіологічних функцій клітин. Розкрито механізми глобальної регуляції метаболізму, характерні для всіх живих організмів.

Підручник призначений для студентів вищих навчальних закладів, які здобувають освіту за напрямками «Биология», «Экология», «Химическая технология та биотехнология»; спеціальностями «Биология», «Физиология», «Микробиология», «Биотехнология», «Молекулярна біологія», «Біоекологія». Представляє інтерес для фахівців, науковців, аспірантів та докторантів, які потребують фундаментальної біохімічної підготовки.

Ключові слова: метаболізм, енергетика, катаболізм, анаболізм, ферменти, апоптоз, канцерогенез.

Біологічна та біоорганічна хімія як розділи в системі біологічних знань мають суттєве значення в пізнанні сутності життя. Набуття знань про структуру і властивості хімічних сполук, що входять до складу живих організмів, про основні закономірності біохімічних процесів і механізми регуляції обміну речовин необхідне для формування сучасного біолога та вирішення ним важливих проблем у біології й медицині при роботі за фахом.

Разом із тим забезпечення вищих навчальних закладів україномовною навчально-методичною літературою, присвяченою молекулярним основам процесів життєдіяльності, які постійно доповнюються новими науковими відкриттями, вкрай недостатньо. У цій ситуації створення універсального підручника з дисципліни «Біологічна та біоорганічна хімія» для студентів біологічних факультетів є важливим і надзвичайно відповідальним завданням.

З вирішенням цього питання професійно впоралися автори підручника «Біологічна та біоорганічна хімія» доктори біологічних наук Остапченко Л. І. і Рибальченко В. К., які є визнаними у світі науковцями, фахівцями з вагогим науковим і педагогічним досвідом.

Підручник складено відповідно до нових навчальних програм з дисциплін «Біоорганічна хімія» та «Біологічна хімія» з урахуванням програм підготовки біологів та нових вимог до формування компетентностей студентів.

Підручник структуровано за класичною для цих дисциплін схемою, поділено на дві частини («Молекулярна організація живого» та «Біохімічні основи молекулярної біології, міжклітинних комунікацій і регуляторних систем»), містить ряд нових розділів, присвячених науковим досягненням останніх років, а також інформацію для фахівців окремих біологічних спеціальностей.

Кожний розділ підручника розпочинається з нарисів, присвячених історичному екскурсу в проблематику розділу, що формує у студентів знання з історії біології, знайомство з видатними вченими-біологами.

Перший том книги «Біологічна та біоорганічна хімія» складається з двох частин: частина I «Молекулярна організація живого» та частина II «Метаболізм та енергетика».

Перша частина підручника «Молекулярна організація живого» розпочинається з розділу «Основи біоорганічної хімії», в якому наведено характеристику основних класів біологічних молекул. У наступних трьох розділах викладено необхідний, відповідно до вимог навчальної програми, обсяг інформації щодо основних законів статичної біохімії. Так, у першому розділі «Основи біоорганічної хімії» надається інформація про будову й реакційну здатність біоорганічних сполук, характеристика вуглеводів, білків, ліпідів, нуклеїнових кислот, води та макро- і мікроелементів. Розділ 2 «Клітини та ферменти» присвячений молекулярній будові клітини, молекулярній організації біологічних мембран, наводяться характеристики властивостей ферментів, їх основні класи, інформація щодо кінетики ферментативних реакцій. Частина розділу «Мембранна ензимологія» присвячена властивостям мембранних ферментів, в ній наведено приклади, які допомагають у розумінні характеристик окремих мембранних компонентів та механізмів мембранозв'язаних електротранспортних систем.

Інші підрозділи другої частини підручника присвячено процесам метаболізму та питанням енергетики в клітині. Увесь матеріал відповідає сучасному науковому рівню, вдало проілюстрований, належну увагу приділено особливостям клітинного метаболізму, процесу синтезу АТФ, гліколізу та біоенергетиці. Окремі нариси присвячені процесам анаболізму та катаболізму основних біомолекул.

Другий том підручника «Біохімічні основи молекулярної біології, міжклітинних комунікацій і регуляторних систем» розпочинається з розділу, який містить інформацію щодо нуклеїнових кислот як носіїв генетичної інформації. Розділ дає цілісну уяву про організацію генетичної інформації у живій клітині, особливості синтезу та принципи її реалізації. Доступно викладено принципи біохімічної генетики: стратегії генної експресії, механізми рекомбінації, клонування та генної інженерії. Розділ 6 присвячений механізмам апоптозу та канцерогенезу, де висвітлено молекулярно-генетичні та біохімічні механізми. Частина IV «Біохімія основних регуляторних систем» присвячена біохімічній характеристиці нервової та імунної систем, інформонам та вітамінам, біохімії крові та процесам травлення. В окремій частині підручника викладено медичні аспекти та перспективи прикладної біохімії. Наведено та проілюстровано прикладами дані про патології білкового, ліпідного, вуглеводного обмінів, патохімію нуклеїнових кислот.

Усі частини підручника вражають багатим ілюстративним матеріалом. Численні кольорові фотографії дають яскраву уяву щодо будови, структури та характеристик біомолекул, продумані схеми дозволяють чітко уявити механізми функціонування. Усі розділи підручника логічно пов'язані.

Методологічно цінним у підручнику є те, що кожен розділ завершується узагальненням, переліком контрольних питань та тестами. Позитивним є наявність у кінці підручника тестових запитань для самоконтролю та до іспитів, наведено

допоміжні таблиці для кращого засвоєння матеріалу, що, безперечно, впливає на якість засвоєння викладеного матеріалу. Полегшує користування підручником алфавітний покажчик.

На завершення зазначимо, що термінологічний апарат і основні визначення в підручнику цілком відповідають вимогам, що висуваються до навчальних видань. Підручник складено відповідно до навчальної програми з дисципліни «Біоорганічна хімія» та «Біохімія» та ухвалено рішенням Науково-методичної комісії Міністерства освіти і науки України. Структура, інформативність, повнота викладення матеріалу заслуговує високої оцінки. Підручник може бути використаний студентами, аспірантами біологічних та медичних факультетів вищих навчальних закладів IV рівня акредитації, фахівцями на етапах післядипломної підготовки, а також у практичній діяльності біологами різних спеціальностей за необхідності одержання сучасної інформації з питань біоорганічної та біологічної хімії.

Стаття надійшла в редакцію: 15.10.2017