БІБЛІОТЕКА ЖИТОМИРСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. І. ФРАНКА

«Біохімія – основа життя!»

2026

Біохімія (від грец. βίος — «життя» і єгип. kēme — «Земля», також біологічна або фізіологічна хімія) — наука про хімічний склад організмів та їхніх складових частин та про хімічні процеси, що протікають в організмах. Наука має справу зі структурою та функцією компонентів клітини та речовин організму, як-от білки, вуглеводи, ліпіди, нуклеїнові кислоти та інші біомолекули. Біохімія прагне відповідати на біологічні та біохімічні питання за допомогою хімічних методів.

Хоча існує широкий ряд різних біомолекул, багато з них є полімерами, тобто складними великими молекулами, що складаються з багатьох подібних субодиниць, мономерів. Кожний клас полімерних біомолекул має власний набір типів цих субодиниць. Наприклад, білки є полімерами, що складаються з амінокислот. Крім того, велика частка досліджень з біохімії має справу з метаболізмом клітини та його ендокринною і паракринною регуляцією. Інші області біохімії включають дослідження генетичного коду ДНК і РНК, біосинтез білків, транспорту через біологічні мембрани та передачу сигналів.

Основи біохімії були закладені в середині XIX століття, коли такі вчені як Фрідріх Велер і Ансельм Паєн зуміли вперше описати хімічні процеси в живих організмах і показати, що вони не відрізняються від звичайних хімічних процесів. Багато робіт на початку XX століття привели до розуміння структури білків, проведення біохімічних реакцій (спиртового бродіння) за межами клітини й т. д. Водночас почав застосовуватися і сам термін «біохімія». Основи біохімії в Україні заклав Володимир Іванович Вернадський у 1920-х роках.

Основні розділи біохімії

Статична: вивчає хімічний склад живих істот та структуру біомолекул.

Динамічна: досліджує хімічні реакції та перетворення речовин (обмін енергії та речовин) в організмі.

Функціональна: аналізує зв'язок між хімічними процесами та конкретними функціями органів і тканин.

Молекулярна біологія: вивчає механізми зберігання, передачі та реалізації генетичної інформації.

Клінічна: застосовує біохімічні методи для діагностики хвороб, оцінки стану органів та контролю лікування.

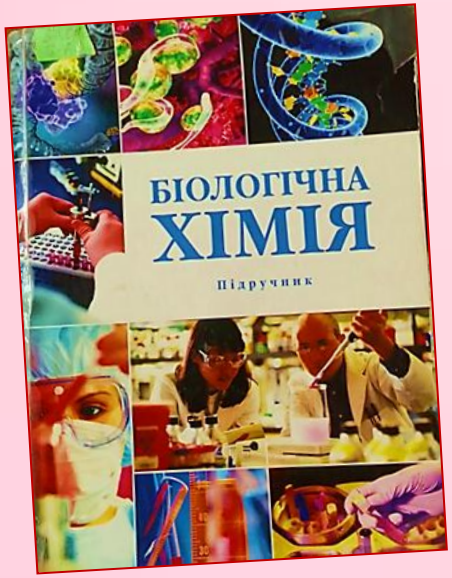
Біохімічний аналіз крові: Це найпопулярніший практичний прояв біохімії, який дозволяє оцінити стан здоров'я, роботу внутрішніх органів та виявити приховані патології ще до появи симптомів.

Губський Ю. І. Біологічна хімія : підручник. 3-тє вид., стер. Вінниця : Нова кн., 2019. 416 с.

У підручнику викладено будову, реакційну здатність, хімічні перетворення та біологічне значення органічних сполук, які входять до складу живих організмів; низько-молекулярні біомолекули, біополімери (білки, нуклеїнові кислоти, полісахариди), біорегулятори (ферменти, гормони, вітаміни, регуляторні молекули імунної системи тощо), природні і синтетичні фізіологічно активні сполуки, в тому числі лікарські засоби та речовини з токсичною дією.

Гонський Я. І., Максимчук Т. П., Калинський М. І. Біохімія людини : підручник. Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. 744 с.

Видання висвітлює головні поняття з усіх розділів біохімії людини. Розглянуто структуру та метаболізм білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот та інших органічних і неорганічних речовин. Наведено дані з біохімії крові, нервової та сполучної тканин, м'язів, печінки, нирок, висвітлено механізми функціонування імунної системи та структуру і функції мембранних утворень у клітинах. Наведено матеріали з клінічної біохімії та молекулярної біології.

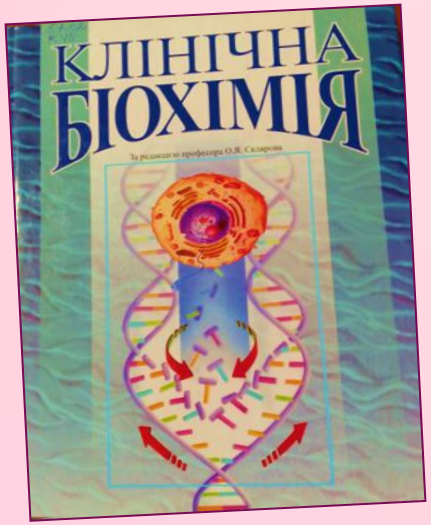


Біологічна хімія : підручник / кол. авт.: Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Є. Я. Левітін та ін. Суми : Унів. кн., 2011. 509 с.

Підручник містить відомості про хімічну природу речовин, з яких побудований організм людини, про закономірності їх перетворень та роль хімічних речовин, що регулюють ці процеси; а також лабораторний практикум. Кожний розділ супроводжується переліком питань до семінарських занять.

Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Димитрієвич Л. Р., Божко Н. В. Біологічна хімія : підручник. Суми : Унів. кн., 2009. 378 с.

Підручник дає узагальнене уявлення про фундаментальні засади біохімії у вивченні хімічних основ життя. Наведено відомості про структурну організацію білків, нуклеїнових кислот, ферментів і т. ін. Особливу увагу приділено біологічній ролі вітамінів, а також практичному значенню антивітамінів та антиметаболітів.



Клінічна біохімія : підручник / за ред. О. Я. Склярова. Київ : Медицина, 2006. 431 с.

У підручнику висвітлено біохімічні процеси, які з'являються при патологічних станах різних органів і систем організму. Наведено біохімічні методи, які дають можливість виявити ці порушення і проводити певні корекції під час лікування. Значну увагу приділено клініко-біохімічній оцінці порушень обміну білків, вуглеводів, ліпідів, вітамінів, клінічній ензимології та ін., а також порушенню біохімічних процесів органів та систем організму.

Клінічна біохімія : навч. посібник / за ред. О. П. Тимошенко. 2-ге вид. Київ : Професіонал, 2005. 292, [9] с.

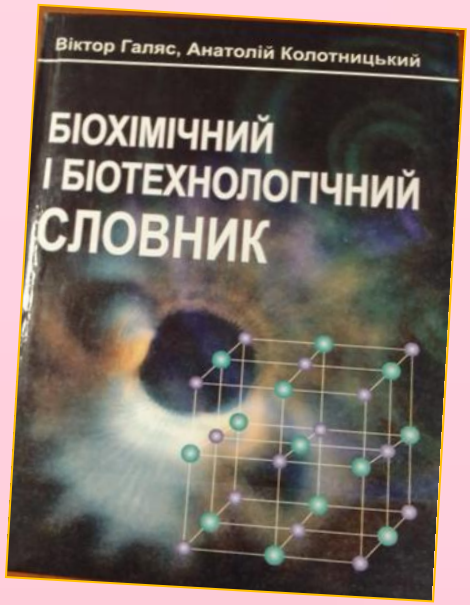
Навчальний посібник містить інформаційний матеріал із загальної клінічної біохімії, клінічної біохімії серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту й печінки, нирок, сполучної тканини тощо, включає клініко-біохімічні методи дослідження.

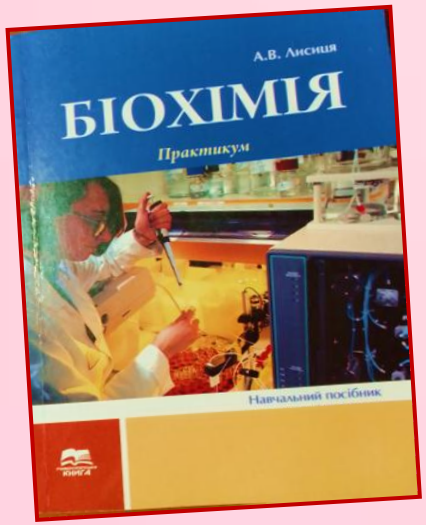
Боєчко Ф. Ф., Боєчко Л. О. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни. Київ : Вища шк., 1993. 528 с.

У виданні розглянуто основні біохімічні поняття, терміни та визначення, а також такі важливі біохімічні сполуки, як білки, нуклеїнові кислоти, ферменти, ліпіди, вуглеводи, вітаміни та гормони.

Галяс В. Л., Колотницький А. Г. Біохімічний і біотехнологічний словник. Львів : Оріяна-Нова, 2006. 468 с.

У довідковому виданні подано характеристики основних біохімічних і біотехнологічних термінів. Наведено короткі відомості про хімічний склад, фізико-хімічні властивості, біологічний синтез і розпад, фізіологічну роль основних біологічно важливих сполук - білків, нуклеїнових кислот, вуглеводів, ліпідів, вітамінів, гормонів, ферментів, а також розглянуто питання біотехнології, зокрема генної і клітинної інженерії.





Лисиця А. В. Біохімія. Практикум. Суми : Унів. кн., 2009. 239 с.

Лабораторний практикум з біологічної хімії підготовлений згідно з програмою курсу з «Біохімія». Навчальний посібник містить короткі теоретичні відомості, лабораторні роботи та питання для контролю за їх виконанням.

Практикум з біологічної хімії / за ред. О. Я. Склярова. Київ : Здоров'я, 2002. 300 с.

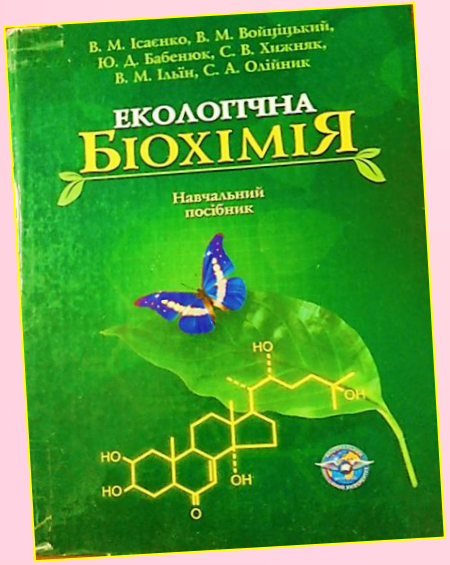
Висвітлено методи лабораторних досліджень. Наведено клініко-діагностичну роль відповідних показників. Тести, ситуаційні задачі та контрольні запитання допомагають закріпити набуті знання.

Біохімія : зб. задач і вправ : навч. посібник / уклад.: М. Є. Кучеренко, Р. П. Виноградова, Ю. Д. Бабенюк. Київ : Либідь, 1995. 136 с.

У виданні представлені різні за складністю задачі та вправи з основних розділів курсу "Біохімія". Задачі і вправи у кожному розділі подано за зростанням їх складності.

Біохімія : ділові ігри та ситуаційні задачі / уклад.: М. Є. Кучеренко та ін. Київ : Либідь, 1994. 208 с.

Ділові ігри як один із методів активного навчання розроблені відповідно до основних розділів біохімії, містять різні ситуаційні задачі, що моделюють елементи практичної діяльності, поєднуючи елементи навчального процесу та самостійної роботи.

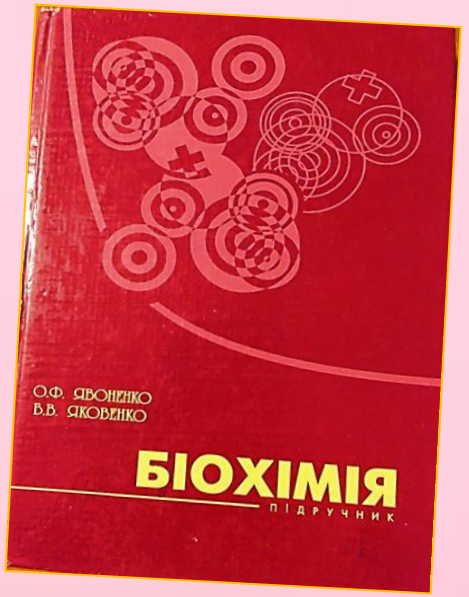


Ісаєнко В. М., Войціцький В. М., Бабенюк Ю. Д., Хижняк С. В., Ільїн В. М., Олійник С. А. Екологічна біохімія : навч. посібник. Київ : Кн. вид-во НАУ, 2005. 440 с.

Розглядаються біохімічні аспекти реакцій організмів на вірусну інфекцію, еколого-біохімічні взаємодії мікроорганізмів, грибів, нижчих і вищих рослин, безхребетних і хребетних тварин. Висвітлено уявлення стосовно стійкості та адаптації організмів до різноманітних чинників довкілля, у тому числі дії іонізуючої радіації, розглянуто механізми біодеградації ксенобіотиків, зв'язки біохімічної екології з біотехнологією.

Явоненко О. Ф., Яковенко Б. В. Біохімія : підруч. для студентів вищ. навч. закл. Суми : Унів. кн., 2002. 380 с.

У виданні викладено основи статичної та динамічної біохімії: хімічний склад живих організмів, сімейства органічних сполук, вода та її властивості в живих організмах, буферні системи; будова найважливіших біополімерів, процеси обміну в організмі вуглеводів, ліпідів, білків, нуклеїнових кислот, вітамінів, ферментів, гормонів, води, мінеральних речовин. Представлено відомості про розвиток біохімії спорту і її значення в процесі фізичного виховання.



Кучеренко М. Є., Пащенко О. Ю., Туряниця І. М. Біохімія. Тестовий контроль знань : навч. посібник. Київ : Либідь, 1995. 342 с.

В посібнику представлені різні за складністю тести з розділів курсу "Біохімія« для допомоги в оволодінні професійними знаннями фахівцям біологічного профілю.

Кучеренко М. Є., Пащенко О. Ю., Фабрі З. Й. Біохімія: еволюційна і порівняльна : навч. посібник. Київ : Либідь, 1997. 400 с.

Викладено наукові уявлення про походження життя, від хімічних перетворень неорганічної матерії до абіогенного синтезу органічних моно- та полімерів - протеїноїдів, первинних нуклеїнових кислот та інших сполук, що дали початок формуванню мікрофлор і коацерватів; розглянуто білки, кислоти, гени, геном, ферменти, вуглеводи та функції окремих субклітинних структур.

Віртуальну виставку підготувала бібліотекар природничого факультету Бурчинська А. В.

Кількість джерел: 16.