



УДК 675.015.6:60

БІОПОЛІМЕРИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА, СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ

Студ. О.М. Головіна, гр. БШХ-16
Науковий керівник доц. О.А. Охмат
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Біополімери – макромолекулярні сполуки біологічного походження, основа структури і життєдіяльності живих організмів. До біополімерів належать білки, полісахариди та нуклеїнові кислоти. Також розрізняють біополімери рослинного (крохмаль, натуральний каучук, целюлоза тощо) та тваринного (колаген, кератин, альбумін, глобулін ін.) походження [1]. Мета наукового дослідження – проаналізувати особливості структури біополімерів тваринного походження. Завдання роботи полягає у встановленні подібностей і відмінностей в основних характеристиках біополімерів тваринного походження.

Об'єкт та предмет дослідження. В даній роботі об'єктом дослідження є біополімери тваринного походження. Предмет дослідження – властивості та особливості структури біополімерів тваринного походження.

Результати дослідження. За своєю структурою біополімери є кополімерами, що складаються із мономерних ланок різного типу, з'єднаних хімічними зв'язками. Мономерами білків є амінокислоти. Основним білком живого організму є колаген – фібрилярний білок, який характеризується структурними рівнями різної складності. Первинна структура – характеризує чітку послідовність розташування амінокислот в поліпептидних ланцюгах, вторинна – конформацію у вигляді спіралі, третинна – утворення спіралей з трьох окремих спіралей, четвертинна – утворення фібрил, п'ятий рівень – утворення пучків волокон [1, 2]. Кожна третя амінокислота поліпептидного ланцюга представлена гліцином, близько 1/4 амінокислотних залишків складають пролін або гідроксипролін, близько 11% – аланін. Кератин також відносять до фібрилярних білків з великим вмістом сірки. Побудований кератин 19 амінокислотами, включаючи цистин. Структури кератину можуть набувати спіральної або складчастої форми. Вказані білки характеризуються високою міцністю і навіть жорсткістю структури. У фібрилярних білків розрізняють кілька конформацій поліпептидних ланцюгів: α -спіраль, структуру складчастого листа, суперспіраль. Еластин та ретикулін, які також відносяться до фібрилярних білків, пучків волокон не утворюють і відрізняються від колагену меншим вмістом азоту. У воді фібрилярні білки не розчиняються. Альбумін та глобулін – глобулярні білки. Альбуміни розчиняється, а глобуліни не розчиняється у воді. Характерною особливістю альбумінів є високий вміст сірки. Глобулярні білки складаються з макромолекул кулястої, еліпсоподібної, рідше веретеноподібної форми.

Висновки. Основними структурними ланками біополімерів є амінокислоти.

Особливістю всіх біополімерів є наявність великої та структурно складної за хімічним складом поверхні. Кожен з біополімерів характеризує унікальний амінокислотний склад, та фізико-хімічні властивості. Зважаючи на ці властивості, біополімер в живому організмі може виконувати будівельну, захисну, регуляторну, сигнальну, скорочувальну, транспортну, енергетичну, поживну функції.

Ключові слова: біополімери тваринного походження, амінокислоти, структура.

ЛІТЕРАТУРА

1. Біополімери: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pharmacencyclopedia.com.ua/article/1926/biopolimeri>
2. Андреева О.А. Фізика та хімія протеїнів: навч. посіб. – К.: КНУТД, 2003. – 224 с.
3. Collagens: structure, function, and biosynthesis / Gelse, K., Pöschl, E., Aigner, T. : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14623400>