

## ВЛАСТИВОСТІ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГІАЛУРОНОВОЇ КИСЛОТИ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ PROPERTIES AND USE OF GIALURONIC ACID

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент кафедри органічних і фармацевтичних технологій Пушкарьов Ю.М., Пушкаревв Ю.Н., Pushkarev Yuriy

Заїка О.О., Заика О.О., Zaika Elena

Одесский Национальный Политехнический Университет, Україна

**Анотація.** Розглянуто будову та властивості гіалуронової кислоти та її роль в житті організмів. Показані галузі використання розчинів і види у медицині та косметичних препаратах, методи введення в життєво важливі органи і шкірні покриви людини.

**Ключові слова:** гіалуронова кислота, косметичні препарати, реологічні властивості, трьохвимірна структура.

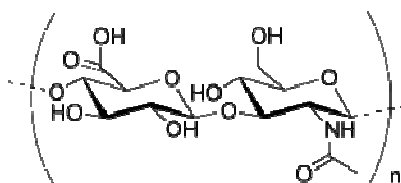
**Аннотация.** Рассмотрены строение и свойства гиалуроновой кислоты и ее роль в жизни организмов. Показаны области использования растворов и виды в медицине и косметических препаратах, методы введения в жизненно важные органы и кожные покровы человека.

**Ключевые слова:** гиалуроновая кислота, косметические препараты, реологические свойства, трехмерная структура

**Annotation.** The structure and properties of hyaluronic acid and its role in the life of organisms are considered. The branches of use of solutions and types in medicine and cosmetic preparations, methods of introduction into vital organs and human skin are shown.

**Key words:** hyaluronic acid, cosmetic preparations, rheological properties, three-dimensional structure.

Гіалуронова кислота (сучасніша назва — гіалуронан) — нессульфатований глікозаміноглікан, що входить до складу сполучної, епітеліальної і нервової тканин [1]. Являє собою високополімерний глікозаміноглікан, який містить N-ацетил- $\beta$ -D-глюкозамін та  $\beta$ -D-глюкуронової кислоти, що з'єднана між собою 1-3 та 1-4 O-глікозидними зв'язками [2]



Гіалуронова кислота та її модифікації відіграють важливу роль у житті людини та в створенні багатьох фармакологічних та косметичних препаратів.

Низькомолекулярна гіалуронова кислота добре проникає в шкіру, діє на генорегулюючу функцію білків, включаючи ті, що відповідають за диференціацію кератоцитів, формування міжклітинних комплексів, продукція яких з віком знижується.

Високомолекулярна гіалуронова кислота впливає на незначну кількість генів, гірше проникає в шкіру, запобігає сухості шкіри, її вводять шляхом ін'єкцій та електрофорезу.[5]

Розчини гіалуронової кислоти мають особливі реологічні властивості, що дозволяють полімеру бути в'язкопружним гелем. Мала рухливість ланцюгів гіалуронової кислоти обумовлена наявністю внутрішньоланцюгових водневих зв'язків. Молекула гіалуронової кислоти є енергетично стабільною завдяки стереохімії дисахаридів, що входять до її складу.[3]

За рахунок міжмолекулярної взаємодії гнучкі молекули гіалуронової кислоти утворюють трьохвимірну структуру, яка грає роль «сита», а дисперсний матрикс формує каналці для селективної дифузії водорозчинних молекул. В макромолекулі регулярно повторюються гідрофобні ділянки, що сприяють взаємодії з клітинними мембранами та білками гідрофобного типу.[4] Мала рухливість ланцюгів гіалуронової кислоти обумовлена наявністю внутрішньоланцюгових водневих зв'язків. Молекула гіалуронової кислоти є енергетично стабільною завдяки стереохімії дисахаридів, що входять до її складу. За рахунок міжмолекулярної взаємодії гнучкі молекули гіалуронової кислоти утворюють трьохвимірну структуру, яка грає роль «сита», а дисперсний матрикс формує каналці для селективної дифузії водорозчинних молекул.

## Література

1. Гіалуронова кислота//[Електронний ресурс] Вікіпедія. Режим доступу [https://uk.wikipedia.org/wiki/Гіалуронова\\_кислота](https://uk.wikipedia.org/wiki/Гіалуронова_кислота)
2. Зайченко Г. В., Горчакова Н. О., Стрига О. А., Яковлева Н. Ю., Рубан О. І.- Аспекти фармакодинаміки та клінічної фармакології гіалуронової кислоти // Вісник проблем біології і медицини. - 2017. - Вип. 1. - С. 33-42.
3. Біологічний словник / За ред. К. М. Ситника і В. О. Топачевського. — К.:, 1986. -111 с.
4. Бур'янов О. А. Гілуаль-артро в комплексному і патогенетично обґрунтованому лікуванні хворих на остеоартроз / О.А. Бур'янов, Т.М. Омельченко, Ю. П. Соболевський // Укр. хіміотер. журнал. - 2012. - № 3. - С. 31-38.
5. Пюрик В. П. Гіалуронова кислота в сучасній медицині та стоматології / В. П. Пюрик, Л. В. Тарнавська, В. С. Домбрович, М. Г Гончар // Галицький лікарський вісник. - 2003. - Т. 10, № 3. - С. 134-137.