

**УДК 615.26**

**Султангареева Залия Вакилевна**

**Студент**

**3 курс, факультет «Естественнонаучный»**

**Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного  
университета**

**Научный руководитель: Дехтярь Татьяна Федоровна**

**Кандидат химических наук, доцент**

**Доцент кафедры «Химия и химическая технология»**

**Башкирский Государственный университет**

**Стерлитамакский филиал**

**Россия, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак**

## **ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

**Аннотация:** Гиалуроновая кислота является одним из основных компонентов внеклеточного матрикса, содержится во многих биологических жидкостях. Это вещество, молекулы которого могут иметь разное строение. Именно от строения молекулы зависит то, какими свойствами обладает тот или иной вид гиалуроновой кислоты и как он влияет на клетки нашего организма. Её получают двумя способами: животное сырье и искусственный метод. С каждым годом популярность гиалуроновой кислоты растет, ее используют в составах всевозможных косметических средств - кремов, лосьонов, масок, сывороток, губных помад и других средств для ухода за кожей.

**Ключевые слова:** Гиалуроновая кислота, гликозаминогликан, гиалуронат, низкомолекулярная, репарат.

*Sultangareeva Zaliya Vakilevna*  
*Student*  
*3 year, Faculty of "Natural Sciences"*  
*Sterlitamak branch of Bashkir State University*  
*Scientific supervisor: Dekhtyar Tatiana Fedorovna*  
*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor*  
*Associate Professor of the Department of Chemistry and Chemical*  
*Technology*  
*Bashkir State University Sterlitamak Branch*  
*Russia, Republic of Bashkortostan, Sterlitamak*

## **HYALURONIC ACID AND ITS APPLICATION**

**Abstract:** *Hyaluronic acid is one of the main components of the extracellular matrix, found in many biological fluids. This is a substance whose molecules can have different structures. It is the structure of the molecule that determines what properties a particular type of hyaluronic acid has and how it affects the cells of our body. It is obtained in two ways: animal raw materials and artificial method. Every year the popularity of hyaluronic acid is growing, it is used in the compositions of all kinds of cosmetics - creams, lotions, masks, serums, lipsticks and other skin care products.*

**Keywords:** *Hyaluronic acid, glycosaminoglycan, hyaluronate, low molecular weight, reparation.*

Гиалуроно́вая кислота́ (гиалуроно́ат, гиалуроно́ан) — не сульфированный гликозаминогликан, входящий в состав соединительной, эпителиальной и нервной тканей. Является одним из основных компонентов внеклеточного матрикса, содержится во многих биологических жидкостях. Она является главным компонентом синовиальной жидкости, отвечающим за её вязкость.

Это важный компонент суставного хряща, в котором присутствует в виде оболочки каждой клетки (хондроцита). При связывании гиалуроновой кислоты с мономерами агрекана в присутствии связующего белка, в хряще формируются крупные отрицательно заряженные агрегаты, поглощающие воду. Эти агрегаты отвечают за упругость хряща (устойчивость его к компрессии). Молекулярная масса (длина цепи) гиалуроновой кислоты в хряще уменьшается с возрастом организма, при этом общее её содержание увеличивается [1, с. 38].

Гиалуроновая кислота – это вещество, молекулы которого могут иметь разное строение. Именно от строения молекулы зависит то, какими свойствами обладает тот или иной вид гиалуроновой кислоты и как он влияет на клетки нашего организма.

Низкомолекулярная гиалуроновая кислота обладает отличным противовоспалительным свойством и используется для лечения различных видов сыпи, угрей, некоторых кожных заболеваний, таких как псориаз. Также низкомолекулярную гиалуроновую кислоту используют в составах косметических кремов, т.к. она способна более глубоко проникать в слои эпидермиса (наружный слой кожи).

Среднемолекулярная кислота стимулирует процесс деления клеток и запускает синтез собственной гиалуроновой кислоты. Чаще используется в медицине с целью лечения глазных болезней и артрита.

Высокомолекулярная гиалуроновая кислота востребована в косметологии благодаря медленному расщеплению в тканях. Функция высокомолекулярной кислоты — удержание молекул воды. Такая кислота удерживает и поглощает воды больше, чем другие виды гиалуроновой кислоты. Используется в медицине, в косметологии и не используется в косметических средствах.

Гиалуроновую кислоту получают двумя способами: животное сырье и искусственный метод. Первый способ добывания гиалуроната из рыбы,

хрящей крупного рогатого скота и петушиных гребней остался в прошлом. Более широко и повсеместно используется второй, искусственный метод — синтез гиалуроновой кислоты в лабораториях, с помощью которого получается препарат, абсолютно идентичный натуральному, но с высокой степенью очистки и без посторонних компонентов, вызывающих аллергические реакции. Для получения гиалуроновой кислоты в промышленном производстве применяются полученные специальным путем селекции и клонирования генно-инженерными методами непатогенные бактерии *Streptococcus*. На поверхности бактериальных клеток, при культивировании этих бактерий, на поверхности формируется капсула из полисахарида, а гиалуроновая кислота накапливается в культуральной жидкости, после чего происходит ее очистка [2, с. 21].

С каждым годом популярность гиалуроновой кислоты растет, ее используют в составах всевозможных косметических средств - кремов, лосьонов, масок, сывороток, губных помад и других средств для ухода за кожей.

В медицине препараты гиалуроновой кислоты относятся к группе репаративных и регенеративных, а также входят в класс корректоров метаболизма костной и хрящевой ткани. На ее основе изготавливают протезы синовиальной жидкости, которые используются при артрозе и остеоартрозе коленного, тазобедренного и других суставов. Препарат вводят непосредственно в суставную сумку методом инъекции. При правильном использовании таких протезов предотвращается разрушение пораженного сустава, а его подвижность полностью восстанавливается. Кроме того, препараты гиалурона применяются в офтальмологии при лечении синдрома "сухого глаза", катаракты, в форме хирургической среды при операциях на глазах. В виде биоэксплантов препараты с гиалуроновой кислотой применяются в хирургической практике для покрытия рубцов и петель кишечника,

предупреждая их воспаление и способствуя их скорейшей регенерации [3, с. 20].

Гиалуроновая кислота отличается потрясающим увлажняющим эффектом, который превосходит по эффективности любые другие увлажняющие косметические средства:

- притягивает молекулы воды и удерживает их;
- препятствует испарению влаги путем образования защитной пленки;
- защищает от неблагоприятных внешних факторов;
- синтезирует эластан и коллаген.

Можно сказать, что гиалуроновая кислота обладает омолаживающим и освежающим эффектом. Увлажненная кожа – здоровая кожа [4, с. 9].

Действие гиалуроновой кислоты на организм человека заключается в ее способности защищать кожу, а также суставы от обезвоживания. Но польза и вред гиалуроновой кислоты зависят от умения ее применять. Наиболее опасным способом является инъекционный, а наиболее удобным — пероральный. При этом польза гиалуроновой кислоты в таблетках практически не уступает инъекционному способу применения.

#### **Использованные источники:**

1. Матчин Е.Н., Потапов В.Л., Строителе В.В., Федорищев И.А. Гиалуроновая кислота в лечении ран и ожогов. Комбустиология –2002. –№ 11. – С. 38–39.
2. Хабаров В.Н., Бойков П.Я., Селянин М.А. Гиалуроновая кислота. Получение, свойства, применение в биологии и медицине. – М.: Практическая медицина, 2012. – 224 с.
3. Губанова Е., Чайковская Е. Интрадермальные инъекции гиалуроновой кислоты: возможные механизмы формирования клинических эффектов. Инъекционные методы в косметологии – 2009. – № 1. – С. 20–30.

4. Чайковская, Е.А. Гиалуроновая кислота и ее фрагменты. Биологические функции в ракурсе фармакотерапии / Е.А. Чайковская, А.А. Шарова // Инъекционные методы и композиции. – 2012. – № 1. – С. 9–16.