

Micellar Hyaluronic

Характеристики:

- Улучшает упругость и эластичность кожи;
- Предотвращает и уменьшает проявление морщин и мимических линий;
- Восстанавливает естественную гидратацию и тонус кожи.

Описание:

Гиалуроновая кислота (ГК) является природным источником гликозаминогликанов, которые составляют внеклеточный матрикс кожи, соединительной ткани, синовиальной жидкости и других жизненно важных тканей, таких как стекловидная часть глаза, хрящ, фасция и пуповина. Структурно ГК состоит из повторяющихся единиц полианионных дисахаридов глюкуроновых кислот и N-ацетилглюкозамина, соединенных чередующимися связями β 1–3 и β 1–4. В условиях физиологического диапазона pH гиалуроновая кислота ведет себя как соль, гиалуронат натрия. В коже ГК связывается с водой, дополняя внеклеточный матрикс соединительной ткани, повышая эластичность и тонус тканей, поддерживая гидратацию и способствуя упругости кожи.^{1,2}

Со временем естественный синтез ГК уменьшается и способствует деформации текстуры кожи и образованию морщин и выраженности тонких линий. Местное применение гиалуроновой кислоты имеет многочисленные преимущества для восстановления тонуса и эластичности кожи. Однако гиалуроновая кислота представляет собой молекулу с высокой молекулярной массой и поэтому не может проникать в самые глубокие слои кожи⁴.

Нанометрические системы-носители, такие как наноэмульсии, нанокапсулы, липосомы и мицеллы, были разработаны для увеличения проникновения активов в кожу. Наноструктурированные системы, полученные из биосовместимых и биоразлагаемых ингредиентов, представляют собой эффективную альтернативу для высвобождения активных ингредиентов в кожу^{5,6}. Среди основных преимуществ объединения гиалуроновой кислоты с наноструктурированными системами — улучшение проникновения в кожу для продвижения в самые глубокие слои кожи, такие как дерма и эпидермис^{5,6,7}. Кроме того, гиалуроновая кислота была изучена как средство для трансдермального введения^{8,9}. Полимерные мицеллы гиалуроновой кислоты способны проникать через роговой слой, увеличивают биодоступность активов в три раза на эпидермисе и в шесть раз на дерме.

MICELLAR HYALURONIC содержит гиалуроновую кислоту в мицеллярной форме со средним размером 20 нм (рисунок 1). Небольшой размер мицелл усиливает действие гиалуроновой кислоты, способствуя восстановлению тонуса и увлажнения кожи, уменьшению морщин и тонких линий.

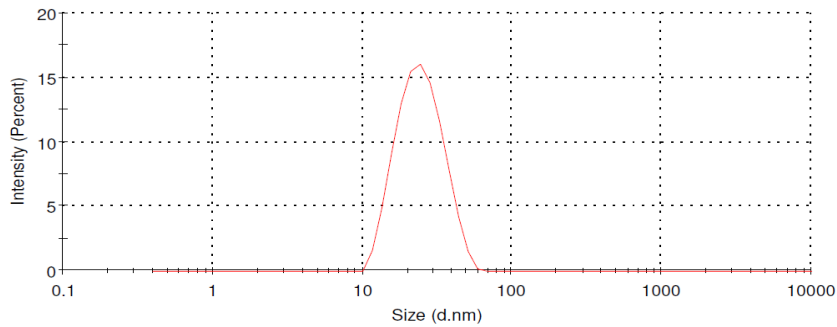


Рисунок 1. График распределения размера частиц MICELLAR HYALURONIC полученный методом динамического рассеяния света под углом 90° (серия Zetasizer Nano)..

In vitro анализ миграции клеток:

Анализ миграции клеток *in vitro* с MICELLAR HYALURONIC active был проведен на мышинных фибробластах 3T3 клон а31 с помощью анализа заживления ран или клеточного царапинного анализа ¹¹. Этот метод имитирует миграцию клеток во время заживления ран *in vivo*. Он состоит из построения графика поверхности клеточного слоя, измерения расширения популяции клеток на поверхности в определенный период. На рисунке 2 показаны результаты, полученные при оценке миграции клеток, вызванной MICELLAR HYALURONIC. Активный ингредиент продемонстрировал потенциал для индукции миграции клеток в тестируемой концентрации (0,25%) по сравнению с контролем (27%).

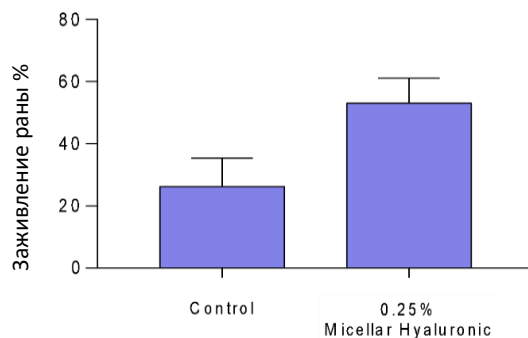


Рисунок 2. Оценка миграции клеток, вызванной MICELLAR HYALURONIC в концентрации 0.25% по сравнению с контрольной группой с использованием метода клеточной царапины на мышинных фибробластах клона 3T3 а31.

На рисунке 3 можно наблюдать миграцию клеток, вызванную MICELLAR HYALURONIC, затягивающее раны при тестируемой концентрации, в моменты времени 0 и через 24 часа

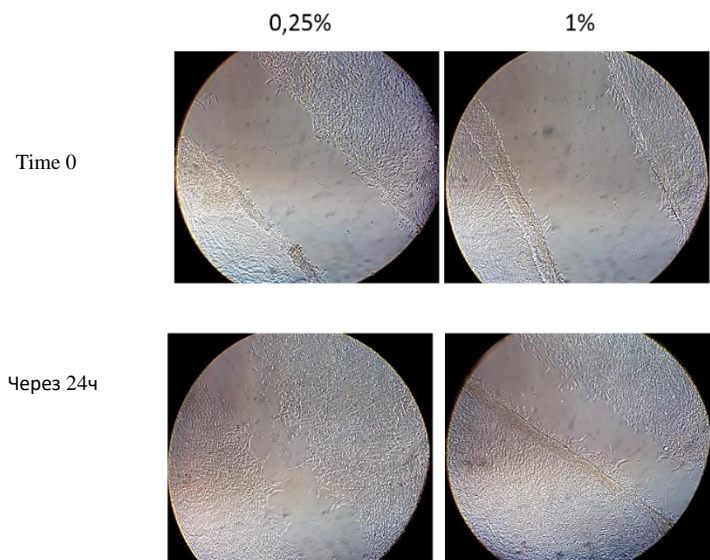


Рисунок 3. Микроскопические изображения анализа миграции клеток, индуцированной MICELLAR HYALURON 0,25% в моменты времени 0 и через 24 часа в мышинных фибробластах 3Т3 клона а31.

Исследования клинической эффективности:

MICELLAR HYALURONIC прошел клинические испытания на дерматологическую приемлемость и эффективность против морщин. Исследование проводилось аккредитованной лабораторией (сертифицированной по ISO/IEC 17025). Клиническое исследование проводилось с участием 33 человек в возрасте от 35 до 62 лет, цвет кожи II–IV (по шкале Фицпатрика). Участники ежедневно наносили тонкий слой сыворотки, содержащей 10% MICELLAR HYALURONIC, на все лицо, шею и грудь. На протяжении всего исследования за участниками наблюдал дерматолог.

Кроме того, nGOLDEN OIL в сочетании с MICELLAR HYALURONIC прошел клинические испытания для оценки его эффективности в укреплении волос в аккредитованной лаборатории.

Оценка дерматологической приемлемости:

Оцениваемый продукт: Сыворотка с Micellar Hyaluronic 10%.

Результат: Ни один участник не сообщил о чувстве дискомфорта, и никаких клинических признаков не было обнаружено после 30 ± 2 дней использования продукта. Таким образом, продукт соответствует заявлению «Протестировано дерматологически»..

Оценка субъективной клинической эффективности в уменьшении морщин:

Оцениваемый продукт: Сыворотка с Micellar Hyaluronic 10%.

Время оценки: через 15 и 30 дней использования продукта в домашних условиях.

Результаты: После 15 дней использования продукта:

60% участников показали уменьшение морщин «гусиные лапки»,

57% - уменьшение морщин в области носогубных складок,

47% - уменьшение морщин в области лба, 57% показали улучшение эластичности кожи,

63% - улучшение упругости кожи

70% - улучшение увлажненности кожи (рисунок 4).

После 30 дней использования продукта

67% участников показали уменьшение морщин «гусиные лапки»,

63% - уменьшение морщин в области носогубных складок,

63% - уменьшение морщин в области лба,

67% - улучшение эластичности кожи,

70% - улучшение упругости кожи

80% - улучшение увлажненности кожи (рисунок 4).

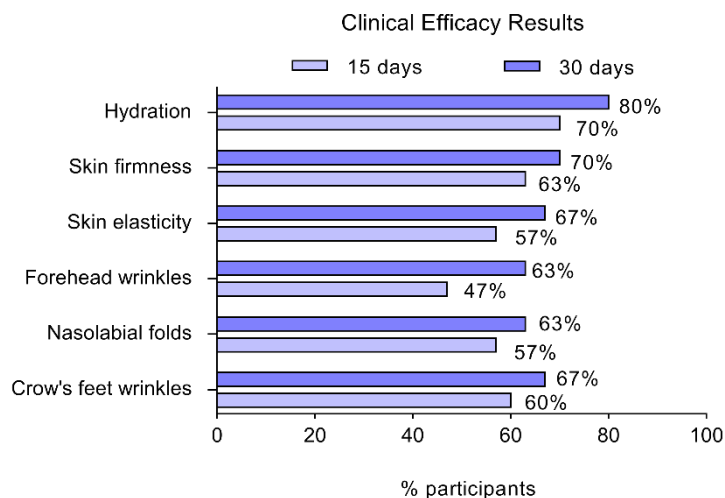


Рисунок 4.

Результаты субъективной клинической оценки эффективности уменьшения морщин на лице после 15 и 30 дней использования продукта. Результаты выражены в процентах от участников исследования, которые показали улучшение оцениваемых параметров. Исследование проводилось с 33 участниками в возрасте от 35 до 62 лет.

Оценка косметической привлекательности (мнение участников исследования):

Оцениваемый продукт: Сыворотка с Micellar Hyaluronic 10%.

Время оценки: через 15 и 30 дней использования продукта в домашних условиях.

Результаты: После 15 дней использования продукта 73% участников отметили уменьшение морщин и мимических морщин, 80% отметили уменьшение несовершенств в области

нанесения, 80% отметили уменьшение ощущения усталой кожи, 83% отметили, что кожа стала более здоровой и свежей, 80% отметили, что кожа стала более упругой и сияющей, 83% отметили, что кожа стала более увлажненной, 83% понравился продукт, и 83% купили бы продукт (рисунок 5).

После 30 дней использования продукта 80% участников отметили уменьшение морщин и мимических морщин, 80% отметили уменьшение несовершенств в области нанесения, 80% отметили уменьшение ощущения усталой кожи, 83% отметили, что кожа стала более здоровой и свежей, 80% отметили, что кожа стала более упругой и сияющей, 87% отметили, что кожа стала более увлажненной, 87% понравился продукт, и 87% купили бы продукт (рисунок 5).

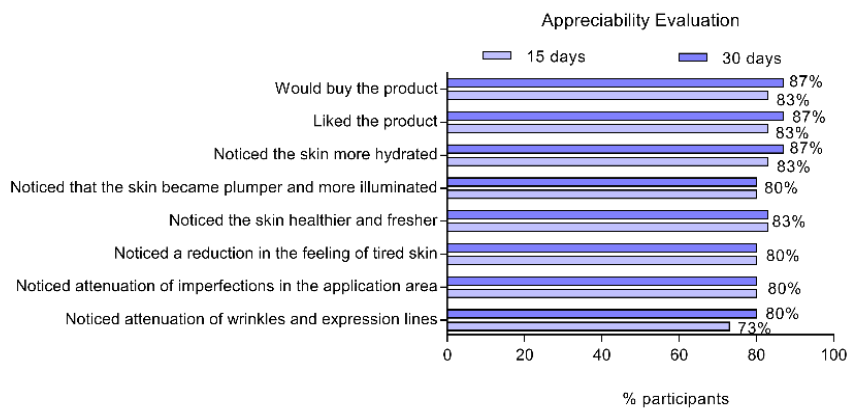


Рисунок 5. Ответы участников исследования на опросник оценки косметической привлекательности продукта, примененный через 15 и 30 дней использования продукта. Результаты выражены в процентах участников исследования, которые продемонстрировали улучшение оцениваемых параметров. Исследование проводилось с 33 участниками в возрасте от 35 до 62 лет.

Оценка прочности волос на разрыв:

Оцениваемый продукт: Маска для волос (Capillary mask) с nGolden Oil и Micellar Hyaluronic.

Результаты: Обработка продуктом Capillary mask с nGolden Oil и Micellar Hyaluronic продемонстрировало статистически значимое улучшение прочности волос (gmf.mm-) ($p < 0,05$) после 1 применения по сравнению с контрольной обработкой (шампунь Pattern). Волосы, обработанные продуктом, показали увеличение прочности на 75% по сравнению с контрольной группой, после одного применения.

Оценка прочности волос на разрыв

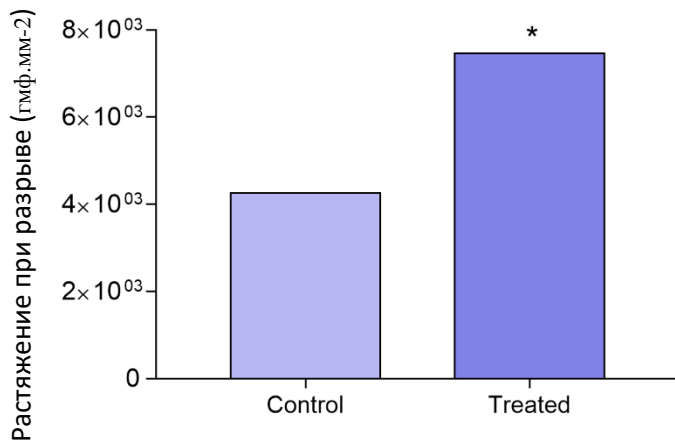


Рисунок 6. Результат клинической оценки прочности на разрыв волос, обработанных продуктом, по сравнению с контрольной группой (не обработанными). Оценивалось 50 прядей волос на группу. Результаты выражены как средние значения прочности на разрыв (гмф.мм-2) прядей волос после обработки.

Оценка прядей волос с помощью сканирующей электронной микроскопии (СЭМ):

Оцениваемый продукт: Маска для волос с nGolden Oil и Micellar Hyaluronic.

Результат: Процедура равномерно покрыла пряди, способствуя четкому выравниванию чешуек и восстановлению структуры волос (рис. 3), оказывая восстанавливающее и реконструирующее воздействие на пряди.

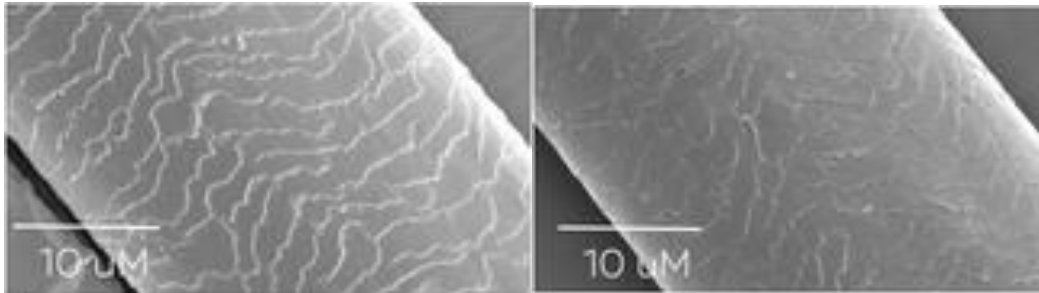


Рисунок 3. Снимки прядей волос до и после обработки продуктом, полученные с помощью сканирующей электронной микроскопии.

Техническая информация:

Внешний вид: прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость.

Запах: характерный.

Размер частиц: 10–50 нм.

Относительная плотность: 0,9–1,1.

pH: 3,0–6,0.

Общее количество аэробных бактерий (КОЕ/г): менее 10³.

Общее количество грибов (КОЕ/г): менее 10².

Escherichia coli (КОЕ/г): отсутствие

Pseudomonas aureuginosa (КОЕ/г): отсутствие

Staphylococcus aureus (КОЕ/г): отсутствие

Условия хранения: хранить продукт в оригинальной упаковке, в защищенном от света месте при температуре ниже 25°C.

Совместимость: неионные и анионные носители.

Несовместимость: органические растворители, такие как этанол.

Рекомендации по применению: дерматологическое применение. Восстанавливающий и укрепляющий гель и гель-крем для кожи, очищающий лосьон для лица, мицеллярный тоник, наполнитель для блеска для губ.

pH стабильность: стабильность активного ингредиента оценивалась в растворах с pH 3,0 и 7,0, и нет никаких изменений в размере частиц и индексе полидисперсности.

Нанотехнологический ингредиент с веганским сертификатом Бразильской ассоциации веганства (Associação Brasileira de Veganismo). Не содержит ингредиентов животного происхождения. Не тестировалось на животных.

Состав:

| INCI | CAS nº | EC nº |
|--------------------------------|------------|-----------|
| AQUA | 7732-18-5 | 231-791-2 |
| GLYCERIN | 56-81-5 | 200-289-5 |
| PEG-40 HYDROGENATED CASTOR OIL | 61788-85-0 | - |
| SODIUM HYALURONATE | 9067-32-7 | - |
| BENZYL ALCOHOL | 100-51-6 | 202-859-9 |
| BENZOIC ACID | 65-85-0 | 200-618-2 |
| DEHYDROACETIC ACID | 520-45-6 | 208-293-9 |

Дозировка и приготовление:

Добавить 1 - 10% MICELLAR HYALURONIC в формулу (при комнатной температуре) и перемешать.

Рекомендуемые формулы:

Увлажняющий и ревитализирующий лосьон

Micellar Hyaluronic 5%

nTocopherol 2%

nRetinyl 5%

Неионный лосьон.....до 100%

Постепенно добавить активы nRETINYL, nTOCOPHEROL и MICELLAR HYALURONIC в предварительно подготовленный неионный лосьон (при комнатной температуре) и перемешать. Отрегулировать pH до 5,0 – 5,5. Фасовка непрозрачную тубу или бутылку с помпой. Ежедневное использование.

Очищающий лосьон для лица

| | |
|---|---------|
| Micellar Hyaluronic | 5% |
| Гликолевый экстракт зеленого чая..... | 1% |
| Peg 7 Glyceryl Cocoate | 1% |
| Динатрий ЭДТА | 0.1% |
| Динатрия кокоилглутамат и Натрия кокилглутамат | 2% |
| Консервант..... | 0.5% |
| Очищенная вода..... | до 100% |

Взвесьте динатриевую соль ЭДТА и очищенную воду, перемешивайте до полного растворения соли. Добавьте другие ингредиенты рецептуры и перемешайте. Отрегулируйте pH до 5,0-5,5. Внешний вид: полупрозрачный или слегка зеленоватый раствор. Фасовка во флакон с распылителем. Ежедневное использование. Наносите на кожу ватным диском.

Ссылки:

1. Beasley, Karen L., Margaret A. Weiss, and Robert A. Weiss. "Hyaluronic acid fillers: a comprehensive review." *Facial Plastic Surgery* 25.02 (2009): 086-094.
2. Necas, J. B. L. B. P., Bartosikova, L., Brauner, P., & Kolar, J. "Hyaluronic acid (hyaluronan): a review". *Veterinarni medicina*, 53(8), (2008): 397-411.
3. Magnusson, B. M., Anissimov, Y. G., Cross, S. E., & Roberts, M. S. (2004). Molecular size as the main determinant of solute maximum flux across the skin. *Journal of Investigative Dermatology*, 122(4), 993-999.
4. Chen, M., Gupta, V., Anselmo, A. C., Muraski, J. A., & Mitragotri, S. (2014). Topical delivery of hyaluronic acid into skin using SPACE-peptide carriers. *Journal of controlled release*, 173, 67-74.
5. Kong, M., Chen, X. G., Kweon, D. K., & Park, H. J. (2011). Investigations on skin permeation of hyaluronic acid based nanoemulsion as transdermal carrier. *Carbohydrate Polymers*, 86(2), 837-843.
6. Pogodin, S., Werner, M., Sommer, J. U., & Baulin, V. A. (2012). Nanoparticle-induced permeability of lipid membranes. *Acs Nano*, 6(12), 10555-10561.
7. Manca, M. L., Castangia, I., Zaru, M., Nácher, A., Valenti, D., Fernández-Busquets, X., & Manconi, M. (2015). Development of curcumin loaded sodium hyaluronate immobilized vesicles (hyalurosomes) and their potential on skin inflammation and wound restoring. *Biomaterials*, 71, 100-109.
8. Jung, H. S., Kim, K. S., Yun, S. H., & Hahn, S. K. (2014). Enhancing the transdermal penetration of nanoconstructs: could hyaluronic acid be the key?. *Nanomedicine*, 9(6), 743-745.
9. Lim, H. J., Cho, E. C., Lee, J. A., & Kim, J. (2012). A novel approach for the use of hyaluronic acid-based hydrogel nanoparticles as effective carriers for transdermal delivery systems. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 402, 80-87.
10. Šmejkalová, D., Muthný, T., Nešporová, K., Hermannová, M., Achbergerová, E., Huerta-Angeles, G., & Velebný, V. (2017). Hyaluronan polymeric micelles for topical drug delivery. *Carbohydrate polymers*, 156, 86-96.
11. Zhang, M. et al. A simple microfluidic strategy for cell migration assay in an in vitro wound-healing model. *Wound repair and regeneration*, v. 21, n. 6, p. 897-903, out. 2013.