

HYDRANOV

НОВАЯ ЦЕЛЬ

ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ

ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

CODIF
R&N



ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

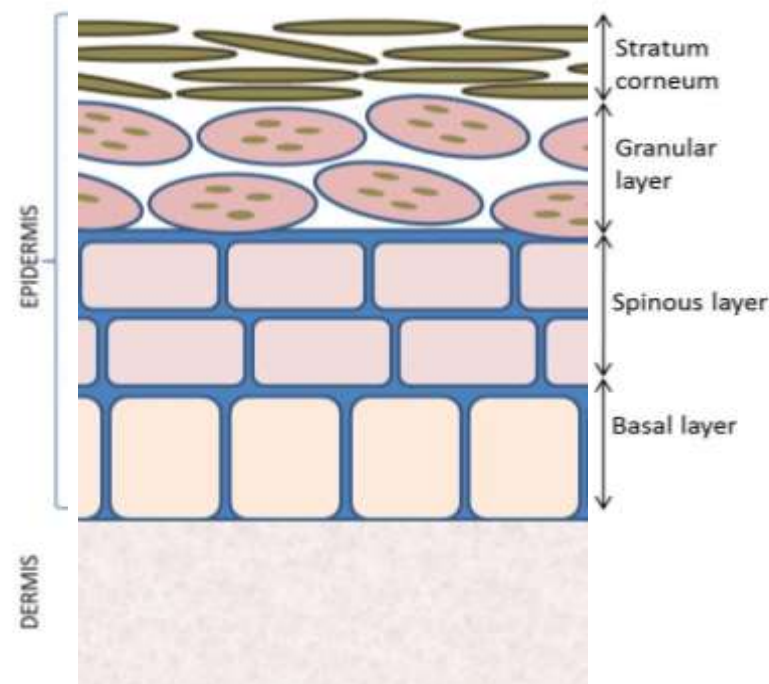
Возможности, которые до сих пор не использовались

Гиалуроновая кислота довольно хорошо известна тем, что увлажняет и восстанавливает объем дермы. А что мы знаем о гиалуроновой кислоте в эпидермисе?

Дерма намного толще эпидермиса и содержит в 4-9 раз больше гиалуроновой кислоты.

Но при эквивалентном количестве ткани **В эпидермисе синтезируется в 4 раза больше гиалуроновой кислоты, чем в дерме (1).**

В эпидермисе гиалуроновая кислота содержится в межклеточном пространстве базального и шиповатого слоев. Она играет важную роль в строении всего эпидермиса.



(1) Тамми М., Сааманен А.М.: Разрушение вновь синтезированного гиалуронана с высокой молекулярной массой в эпидермальном и дермальном отделах человеческой кожи в тканевой культуре. *J Invest Dermatol* 97: 126-130, 1991

ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

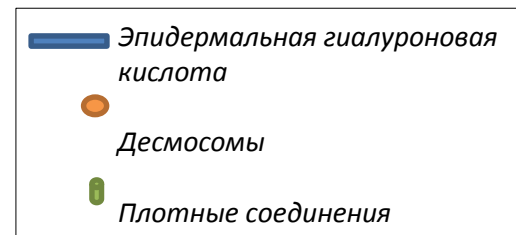
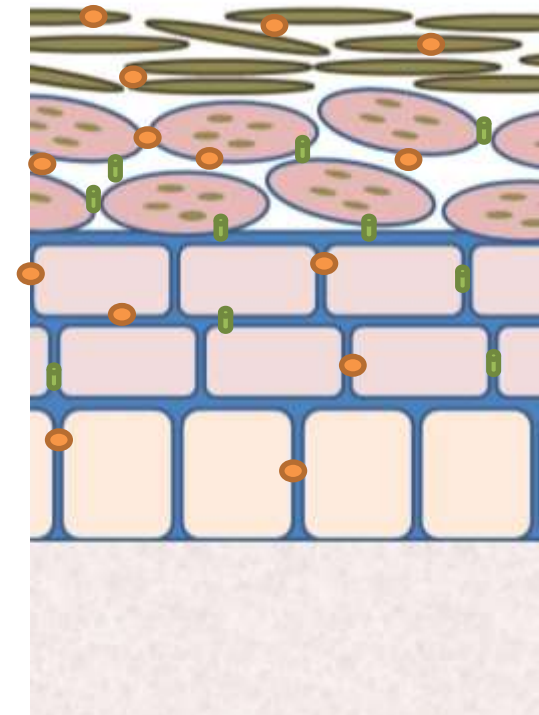
Роль в эпидермисе

1- УВЛАЖНЕНИЕ ГЛУБОКИХ СЛОЕВ ЭПИДЕРМИСА

2- РЕСТРУКТУРИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ

Высокая концентрация гиалуроновой кислоты в межклеточном пространстве запускает обновление десмосом и плотных контактов, а следовательно и постоянное перераспределение кератиноцитов (2).

Эпидермальная гиалуроновая кислота - это глобальный реструктурирующий агент в эпидермисе. Она инициирует и поддерживает постоянную клеточную реструктуризацию от базального слоя до рогового.



HYDRANOV

“Гиалуроноподобный” и “Эпидермальный гиалуроновый активатор”

"ГИАЛУРОНОПОДОБНЫЙ"

Как и гиалуроновая кислота, Hydranov обладает гигроскопическими свойствами: он улавливает молекулы воды на поверхности кожи.

"ЭПИДЕРМАЛЬНЫЙ ГИАЛУРОНОВЫЙ АКТИВАТОР"

Hydranov стимулирует синтез **эпидермальной гиалуроновой кислоты**, оказывая реструктурирующее и увлажняющее действие на весь эпидермис.

HYDRANOV - ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ КОНЦЕНТРАТ ОЛИГОФУРЦЕЛЛАРАНА

Олигофурцелларан получают деполимеризацией сульфатированного фурцелларана красной водоросли *Furcellaria lumbricalis*, широко распространенной в скандинавских водах.



Furcellaria lumbricalis

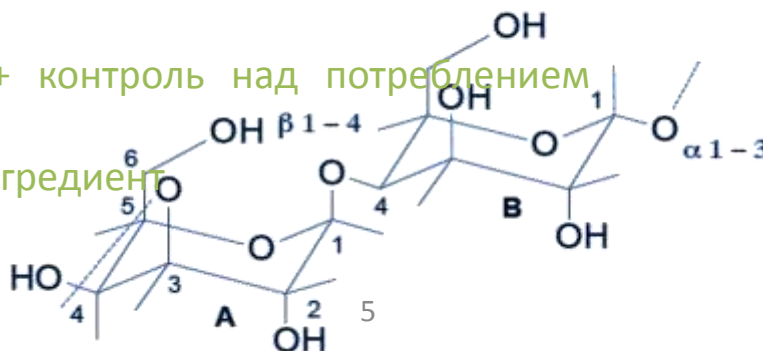
HYDRANOV

Высокотехнологичный концентрат олигофурцелларана

Олигофурцелларан получают деполимеризацией сульфатированного фурцелларана с образованием галактозы и ангидрогалактозы.

Деполимеризация проводится с использованием технологии, основанной на применении сверхкритического CO₂ в безводных условиях. После деполимеризации, олигофурцелларан вновь гидратируют обогащенным раствором морской соли. Это итоговое насыщение морскими нутриентами - главным образом, калием - вызвало перестройку полимера в двойную спираль и придало ему гелеобразующие свойства, сопоставимые со свойствами гиалуроновой кислоты. Итоговый размер олигофурцелларана составляет примерно 200 kDa.

Отсутствие растворителя + контроль над потреблением воды и энергии
= экологичный активный ингредиент



Furcellaria lumbricalis

Обезвоживание
и сушка

ПОРОШОК СУЛЬФАТИРОВАННОГО
ФУРЦЕЛЛАРАНА

Сверхкритическая
экстракция CO₂

ПОРОШОК ГИДРОЛИЗОВАННОГО
ФУРЦЕЛЛАРАНА

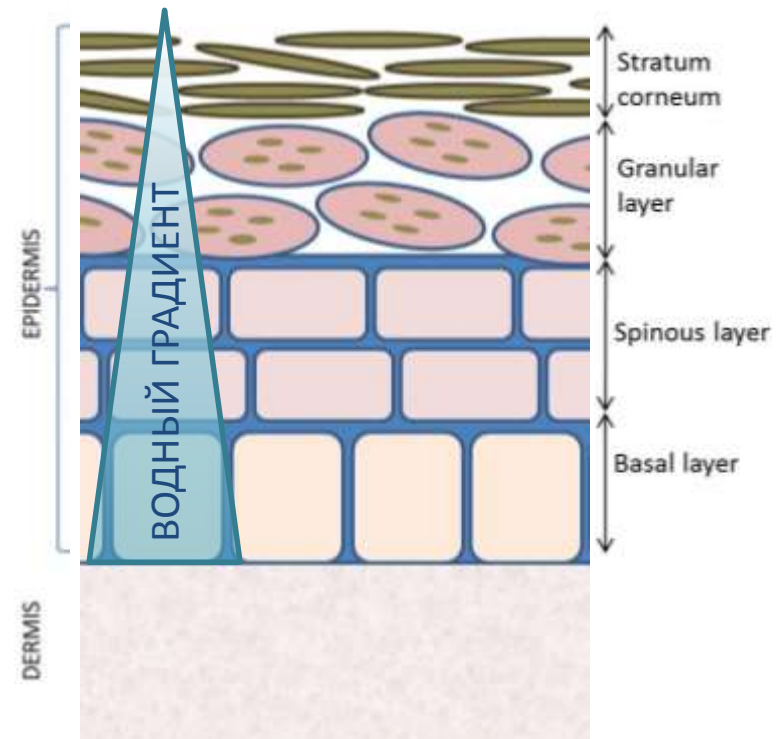
Солюбилизация
(вода + морские
соли)

HYDRANOV

HYDRANOV

Стратегия увлажнения

- «**гиалуроновоподобное**» действие на поверхность кожи
- «**эпидермальный гиалуроновый активатор**»: стимуляция синтеза эпидермальной гиалуроновой кислоты
→
- Упрочение плотных контактов
Новая цель: клаудин 1
- Стимуляция синтеза керамидов
→
- Укрепление НУФ
Новая цель: филаггрин



ГИАЛУРОНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Сравнительное исследование гигроскопичности



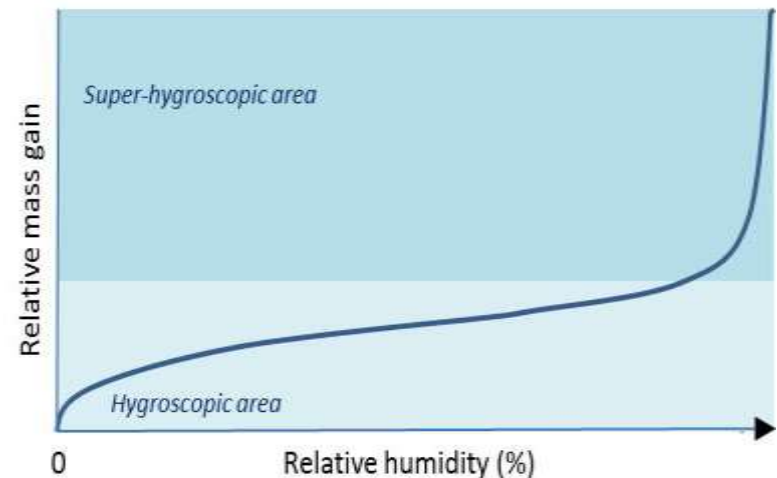
Цель данного исследования состоит в измерении способности препарата Hydranov улавливать молекулы воды и в сравнении его с гиалуроновой кислотой.

Протокол

Чистые образцы препарата Hydranov и гиалуроновой кислоты помещаются в специфические клетки с относительной влажностью, которая будет варьировать от 0 до 95%.

В каждом состоянии относительной влажности полимеры улавливают молекулы воды, достигая максимума, называемого "прирост массы при равновесной сорбции".

Значение прироста массы отражает способность каждого полимера улавливать молекулы воды.



ГИАЛУРОНОПОДОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ

Сравнительное исследование гигроскопичности

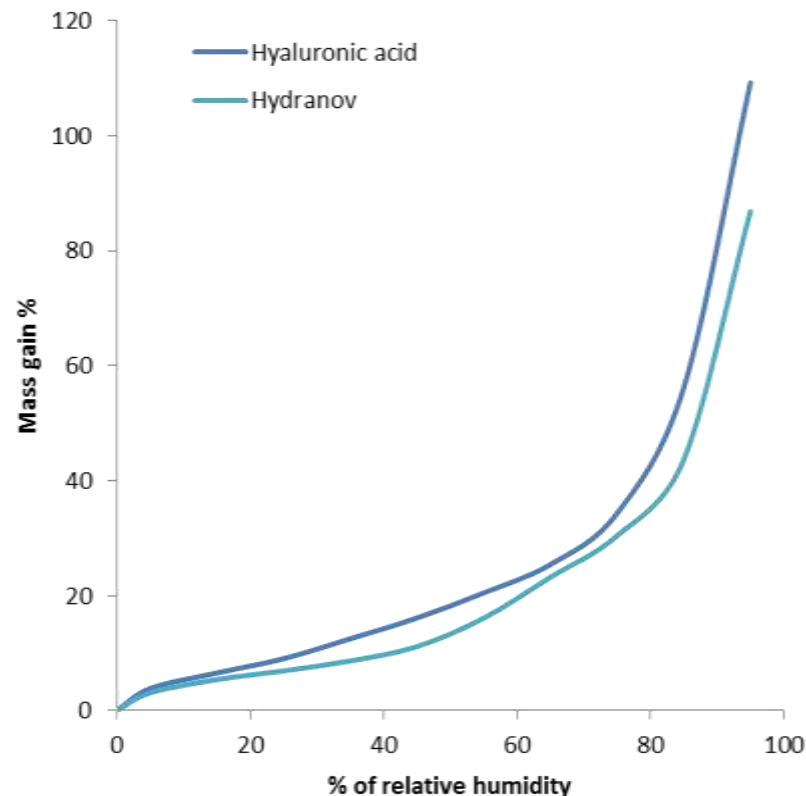


РЕЗУЛЬТАТ

Препарат Hydranov способен улавливать молекулы воды из атмосферы с кинетикой, полностью сопоставимой с кинетикой, демонстрируемой гиалуроновой кислотой.

Чем больше атмосфера насыщена водой, тем больше Hydranov улавливает молекулы воды. При относительной влажности 95% отмечен прирост массы в 86%.

ПРЕПАРАТ HYDRANOV СПОСОБЕН
УЛАВЛИВАТЬ КОЛИЧЕСТВО ВОДЫ,
ПРАКТИЧЕСКИ ЭКВИВАЛЕНТНОЕ ЕГО
ИСХОДНОЙ МАССЕ, ПОДДЕРЖИВАЯ, ТАКИМ
ОБРАЗОМ, ПЛЕНКУ ВЛАГИ НА ПОВЕРХНОСТИ
КОЖИ.



ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ ГИАЛУРОНОВАЯ АКТИВАЦИЯ

Hydranov стимулирует экспрессию гиалуронансинтетазы 3.

1%



Протокол

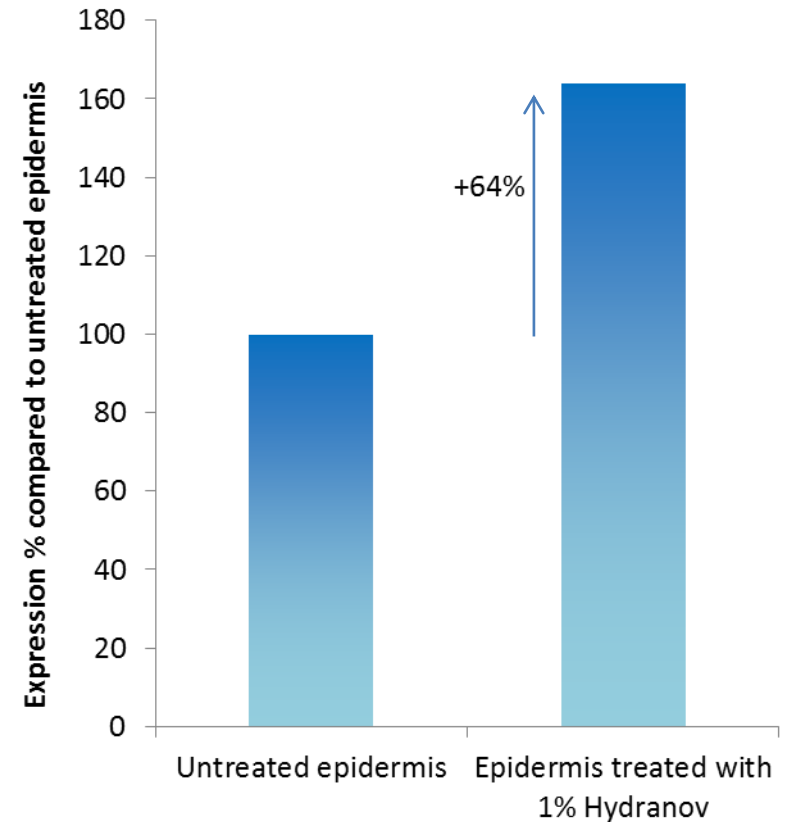
Топическое нанесение 1% HYDRANOV на восстановленный человеческий эпидермис. Анализ экспрессии генов с использованием RT-qPCR по истечении 72 часов.

РЕЗУЛЬТАТ

Гиалуронансинтаза-3 отвечает за синтез гиалуроновой кислоты.

Её экспрессия увеличивается на 64% при обработке эпидермиса 1% HYDRANOV.

+64% ГИАЛУРОНАНСИНТАЗЫ-3



ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ ГИАЛУРОНОВАЯ АКТИВАЦИЯ^{1,5%}



Hydranov стимулирует синтез эпидермальной гиалуроновой кислоты.

Протокол

Топическое нанесение 1,5% HYDRANOV на эксплантаты человеческой кожи. Количественная оценка синтеза эпидермальной гиалуроновой кислоты с помощью иммуногистохимического окрашивания через 9 дней. Гиалуроновая кислота окрашена в розово-фиолетовый цвет.

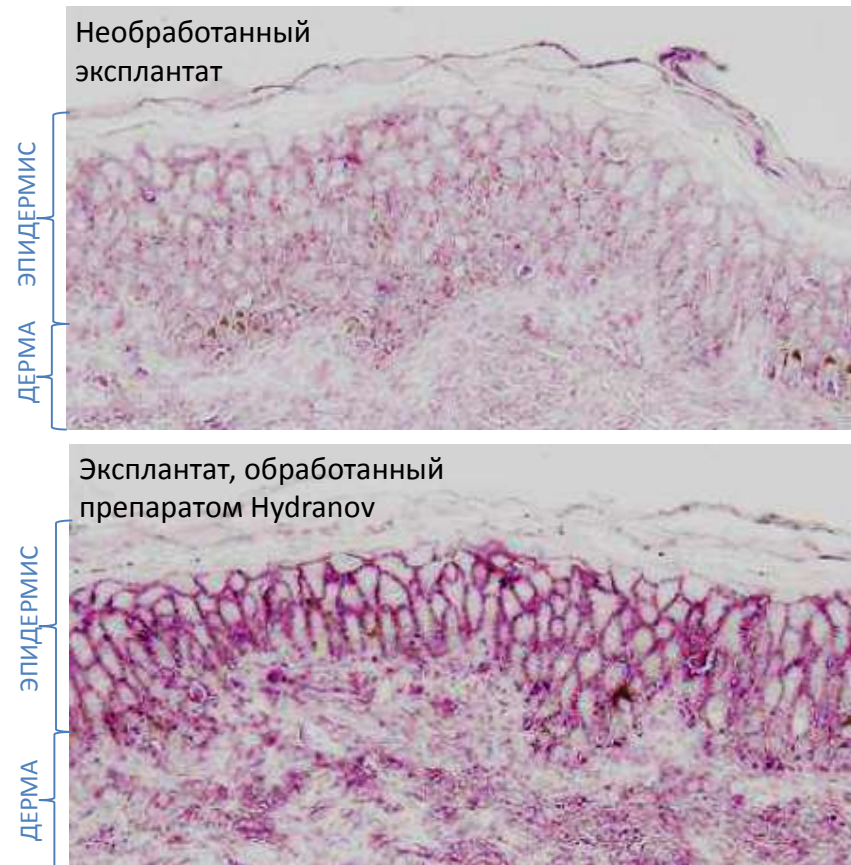
РЕЗУЛЬТАТ

Мы отмечаем значимое увеличение синтеза гиалуроновой кислоты на +211%** в эпидермисе, обработанном 1,5% HYDRANOV.

+211% ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ**

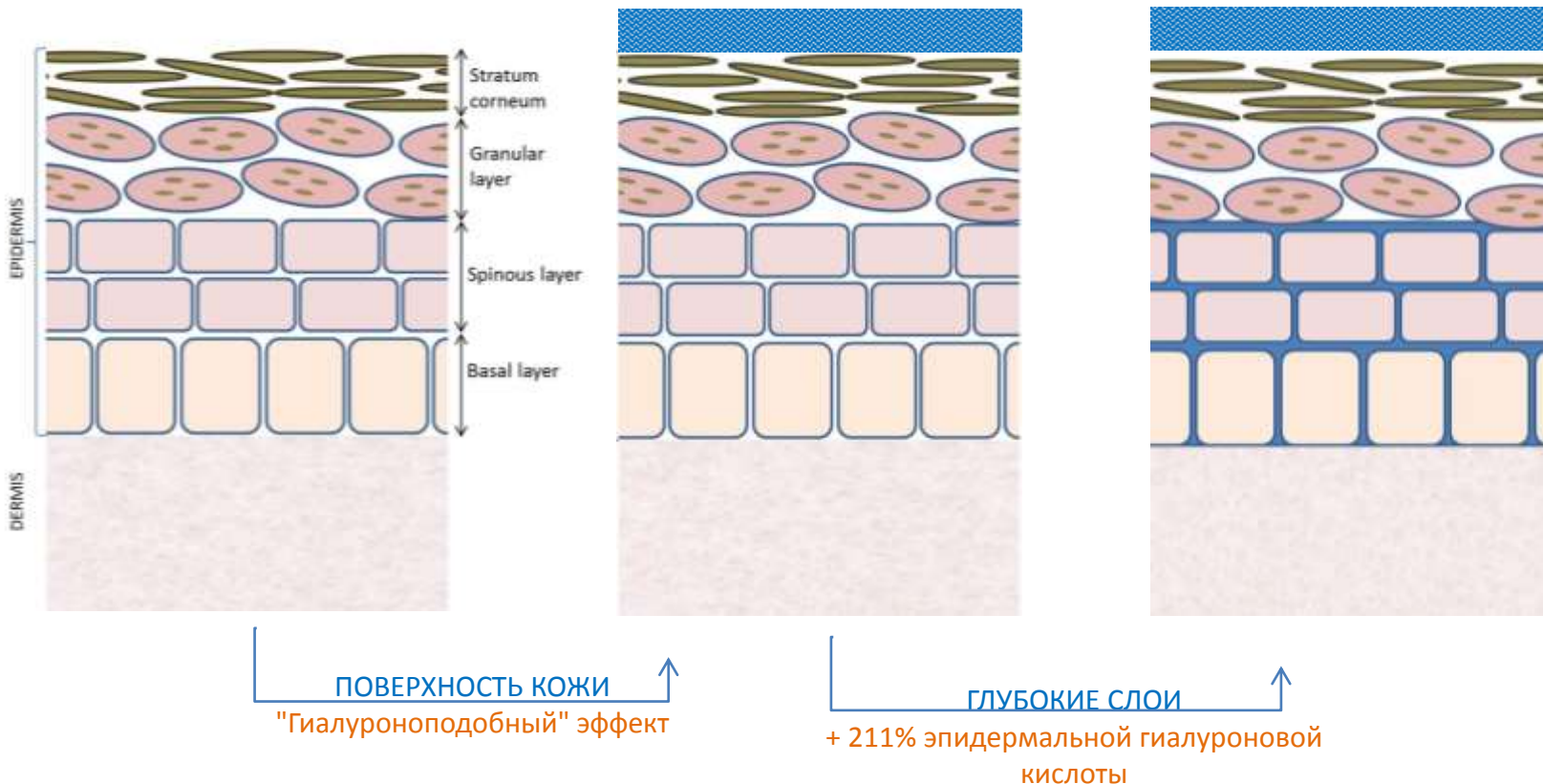
*** $p < 0,01$ по Стьюденту*

ХЗ: общая поверхность гиалуроновой кислоты в эпидермисе возрастает в 3 раза после обработки препаратом Hydranov.



HYDRANOV И ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

!НОВАЯ ЦЕЛЬ!
ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ
ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА



Увеличение синтеза эпидермальной гиалуроновой кислоты обеспечит лучшее увлажнение глубоких слоев эпидермиса, а также будет стимулировать обновление плотных контактов в средних и поверхностных слоях.

ПЛОТНЫЕ КОНТАКТЫ

Центральная роль клаудина 1

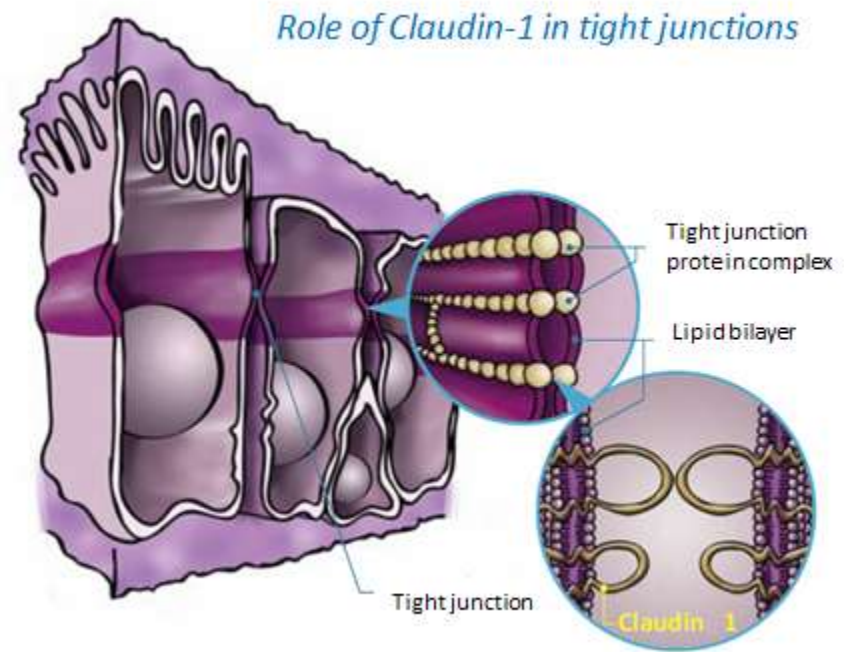
Функция плотных контактов состоит в блокировании циркуляции воды в межклеточном пространстве и, таким образом, в разграничении двух тканевых отделов. Этот тип соединений был идентифицирован в эксплантатах человеческой ткани в зернистый слой [2].

Основным компонентом плотных контактов является белок **КЛАУДИН-1**

В 2002 г. Фуруз с соавторами показал, что мыши с отсутствующей экспрессией клаудина-1 умирали от массивной трансэпидермальной потери воды (ТЭПВ) как следствие нарушенной барьерной функции зернистого слоя [3].

[2] Адгезионные контакты, десмосомы и плотные контакты в функционировании эпидермального барьера. Джоанна М. Бранднер, Марек Хафтек и Карин М. Ниссен. Журнал "The Open Dermatology Journal", 2010 г., 4, 14-20

[3] Плотные контакты на основе клаудина играют ключевую роль в обеспечении эпидермального барьера у млекопитающих, примером чему может служить опыт с мышами, имевшими недостаточный уровень клаудина-1. Фуруз М., Хата М., Фуруз К. с соавт. Журнал "Cell Biol." 2002 г.; 156: 1099-111, 1991 г.



ПЛОТНЫЕ КОНТАКТЫ

Hydranov стимулирует синтез клаудина-1

1,5%



Протокол

Топическое нанесение 1,5% HYDRANOV на explantаты человеческой кожи. Количественная оценка синтеза клаудина-1 с помощью иммуногистохимического окрашивания через 9 дней. Клаудин-1 окрашен в розово-фиолетовый цвет.

РЕЗУЛЬТАТ

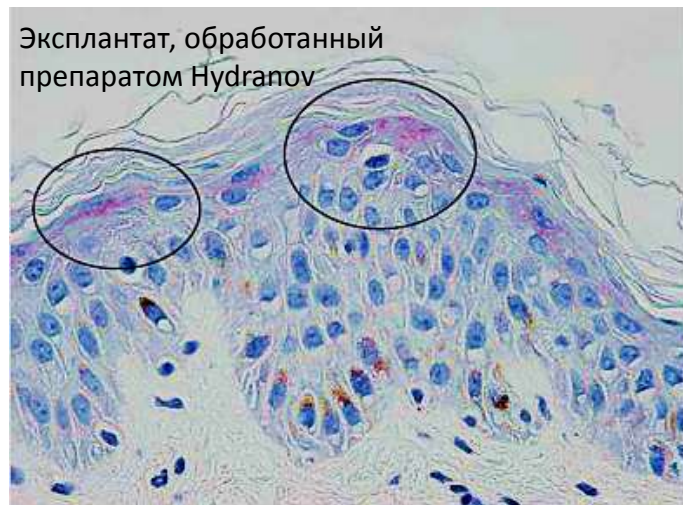
Мы наблюдаем +45%-ное увеличение синтеза клаудина-1 в эпидермисе, обработанном 1,5% Hydranov.

+45% КЛАУДИНА-1

Необработанный
эксплантат



Эксплантат, обработанный
препаратом Hydranov



"ЗАПЕЧАТЫВАНИЕ" ЭПИДЕРМИСА

Hydranov повышает синтез керамидов



Протокол

Топическое нанесение 1,5% HYDRANOV на эксплантаты человеческой кожи. Количественная оценка синтеза керамидов помощью иммуногистохимического окрашивания через 9 дней. Керамиды окрашены в розово-фиолетовый цвет.

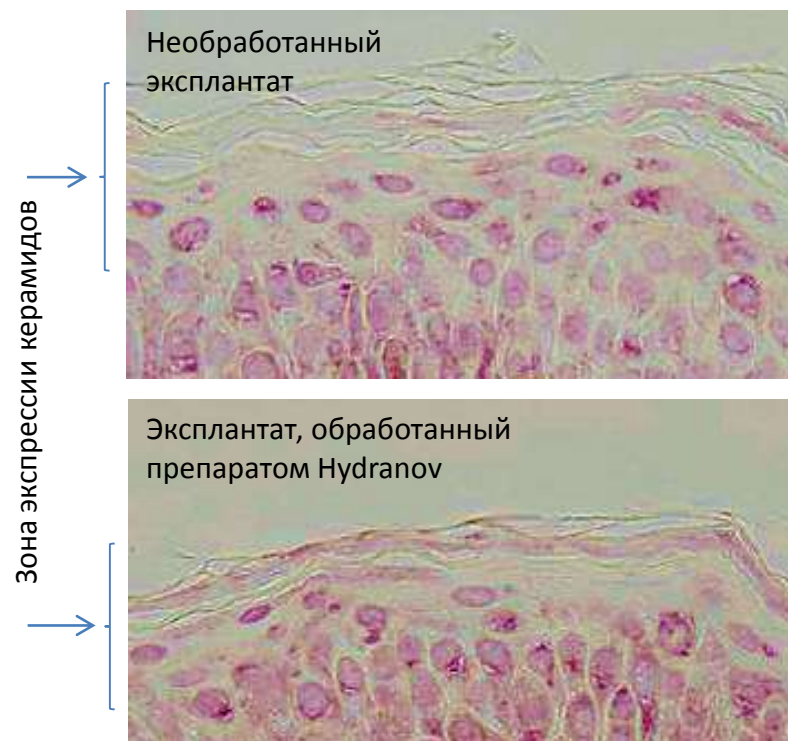
РЕЗУЛЬТАТ

Мы наблюдаем значимое +56%-ное увеличение синтеза керамидов в эпидермисе, обработанном 1,5% Hydranov.

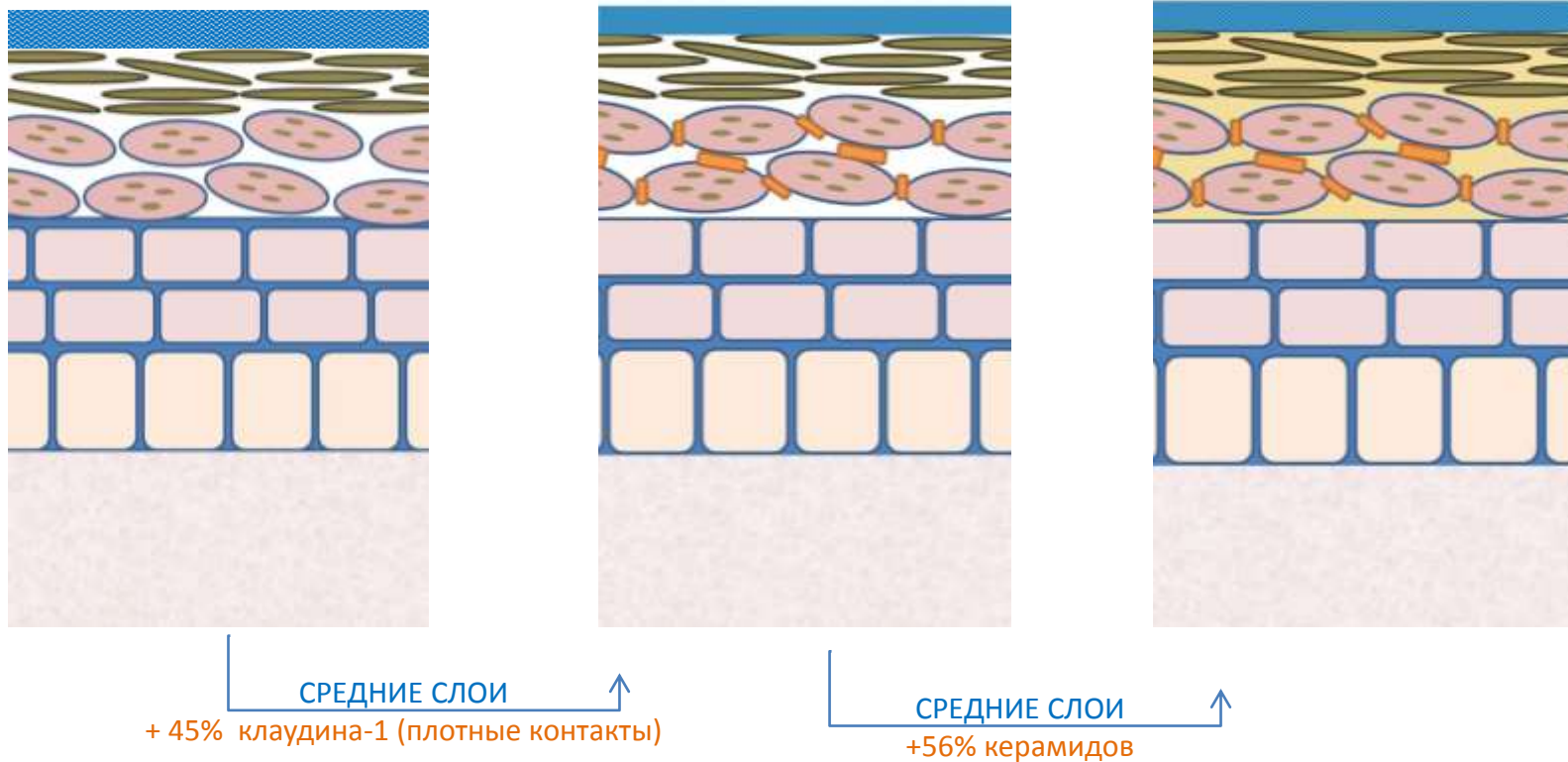
Эта процедура питает эпидермис и повышает его плотность.

+56% КЕРАМИДОВ**

**** $p < 0,01$ по Стьюденту**



HYDRANOV И "ЗАПЕЧАТЫВАНИЕ" ЭПИДЕРМИСА



Повышение синтеза клаудина-1 и керамидов помогает плотнее "запечатать" эпидермис. При этом сохраняется степень увлажнения, ранее увеличенная в глубоких слоях благодаря эпидермальной гиалуроновой кислоте.

ЭФФЕКТ УСИЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО УВЛАЖНЯЮЩЕГО ФАКТОРА NMF

Польза филаггрина

Основным увлажняющим компонентом рогового слоя является натуральный увлажняющий фактор НУФ, включающий в себя в основном мочевину, воду и аминокислоты.

Многочисленные исследования показали важную роль филаггрина, который, разлагаясь в роговом слое, обогащает НУФ гигроскопичными аминокислотами.

При недостаточной экспрессии филаггрина роговой слой практически отсутствует (ихтиоз), а кожа в значительной степени обезвожена (ксероз) [4].

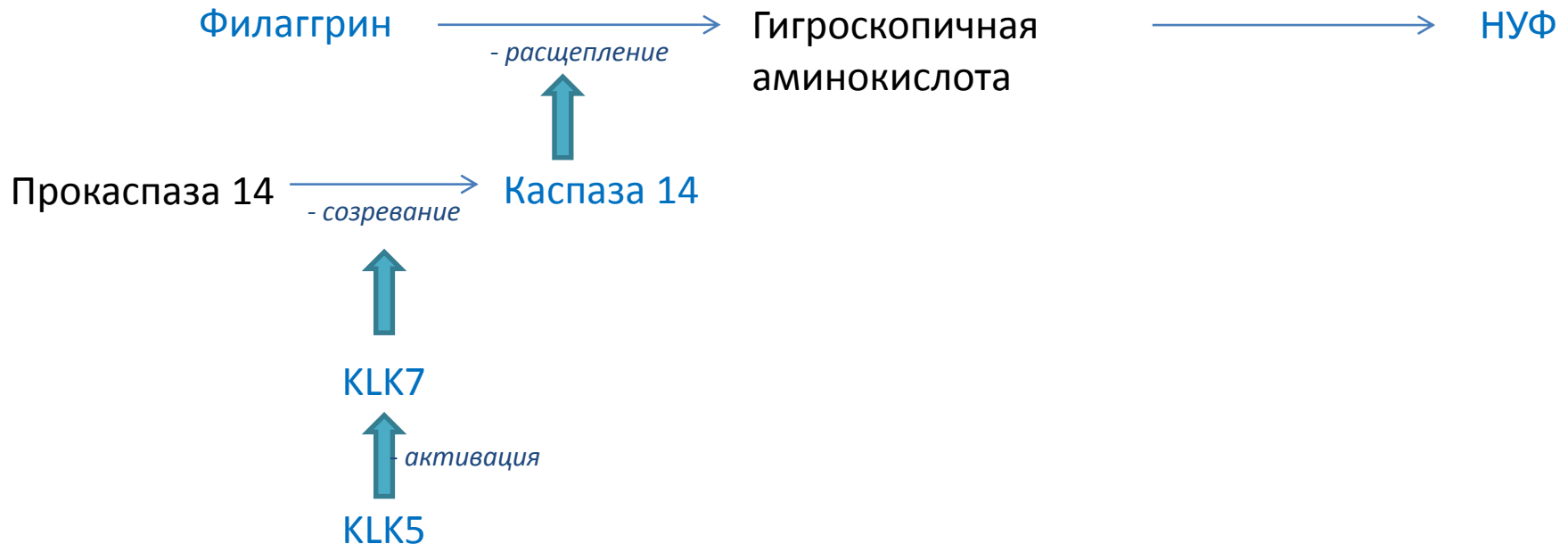


ЭФФЕКТ УСИЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО УВЛАЖНЯЮЩЕГО ФАКТОРА NMF

Метаболизм филлагрина

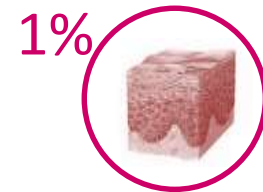
Синтез профилаггина осуществляется в зернистом слое и контролируется геном FLG. Затем он расщепляется с образованием филлагрина, который становится биоактивным и обеспечивает агрегацию кератиновых волокон.

Затем **ФИЛАГГРИН** разлагается в роговом слое под действием фермента **КАСПАЗЫ 14**, созревание которой контролируется сериновой протеазой **КАЛЛИКРЕИН, СВЯЗАННОЙ ПЕПТИДАЗОЙ 7 (KLK7)**. Активация KLK7 зависит от второго калликрейна, кодируемого геном KLK5.



ЭФФЕКТ УСИЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО УВЛАЖНЯЮЩЕГО ФАКТОРА НУФ

Hydranov стимулирует синтез филаггрина



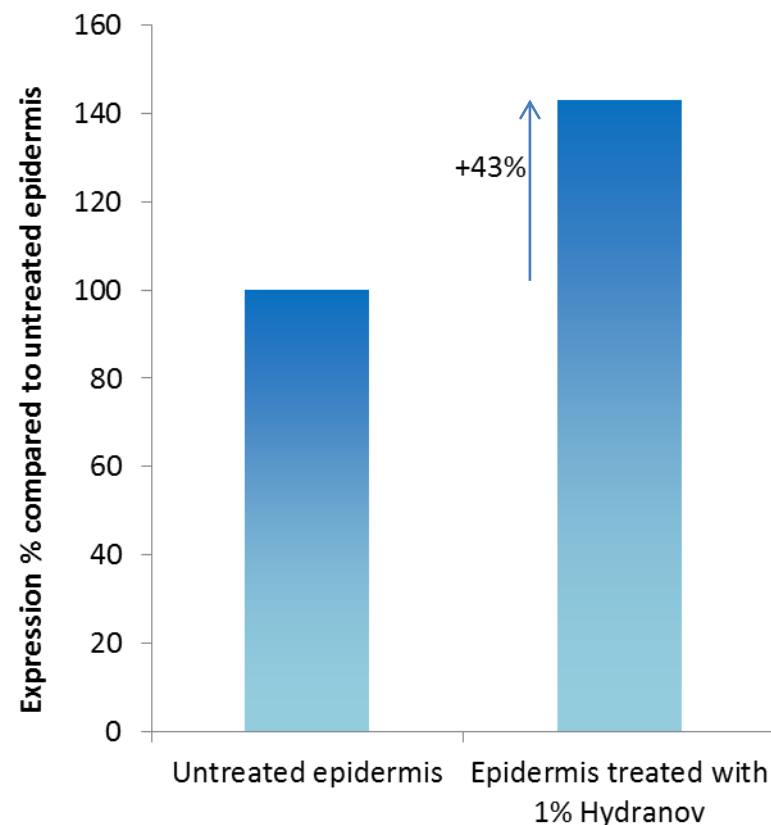
Протокол

Топическое нанесение 1% HYDRANOV на реконструированный человеческий эпидермис. Анализ экспрессии генов с использованием RT-qPCR по истечении 72 часов.

РЕЗУЛЬТАТ

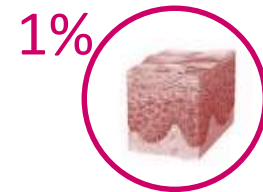
Экспрессия филаггрина повышается на 43% при обработке эпидермиса 1% HYDRANOV. Это означает, что количество гигроскопических аминокислот, полученных в результате разложения филаггрина, будет также увеличенным.

+43% ФИЛАГГРИНА



ЭФФЕКТ УСИЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО УВЛАЖНЯЮЩЕГО ФАКТОРА НУФ

Hydranov стимулирует экспрессию калликреинов



Протокол

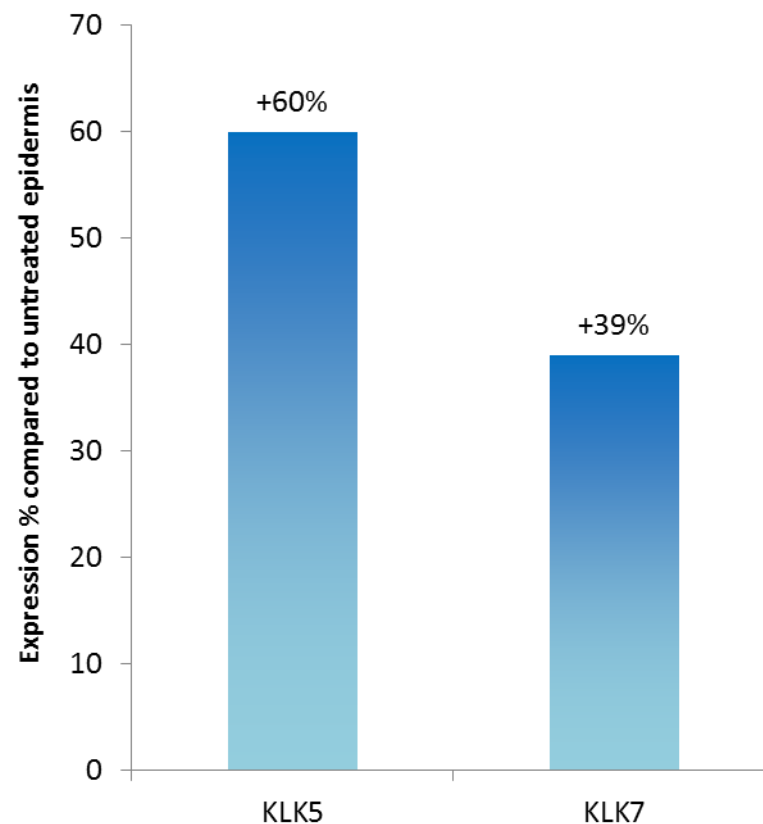
Топическое нанесение 1% HYDRANOV на реконструированный человеческий эпидермис. Анализ экспрессии генов с использованием RT-qPCR по истечении 24 часов.

РЕЗУЛЬТАТ

Экспрессия KLK5 и KLK7 повышается при обработке эпидермиса 1% HYDRANOV.

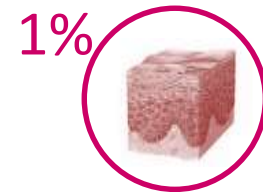
+60% KLK5

+39% KLK7



ЭФФЕКТ УСИЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО УВЛАЖНЯЮЩЕГО ФАКТОРА НУФ

Hydranov стимулирует экспрессию каспазы 14



Протокол

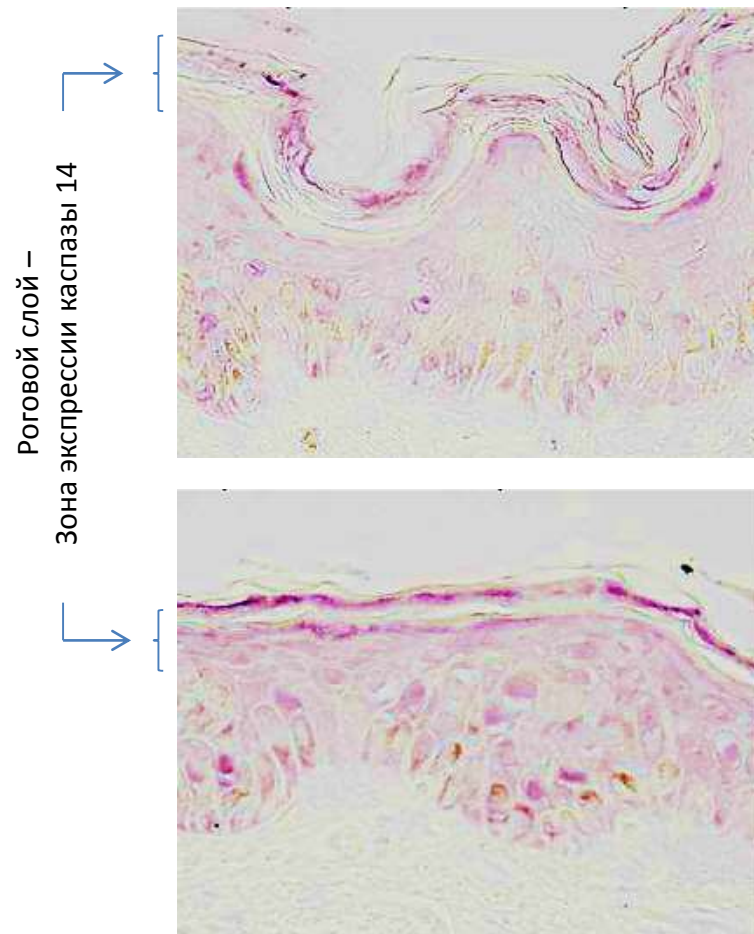
Топическое нанесение 1% HYDRANOV на реконструированный человеческий эпидермис. Анализ экспрессии генов с использованием RT-qPCR по истечении 72 часов.

Топическое нанесение 1,5% HYDRANOV на эксплантаты человеческой кожи. Синтез каспазы 14 визуализируется благодаря розово-фиолетовому окрашиванию.

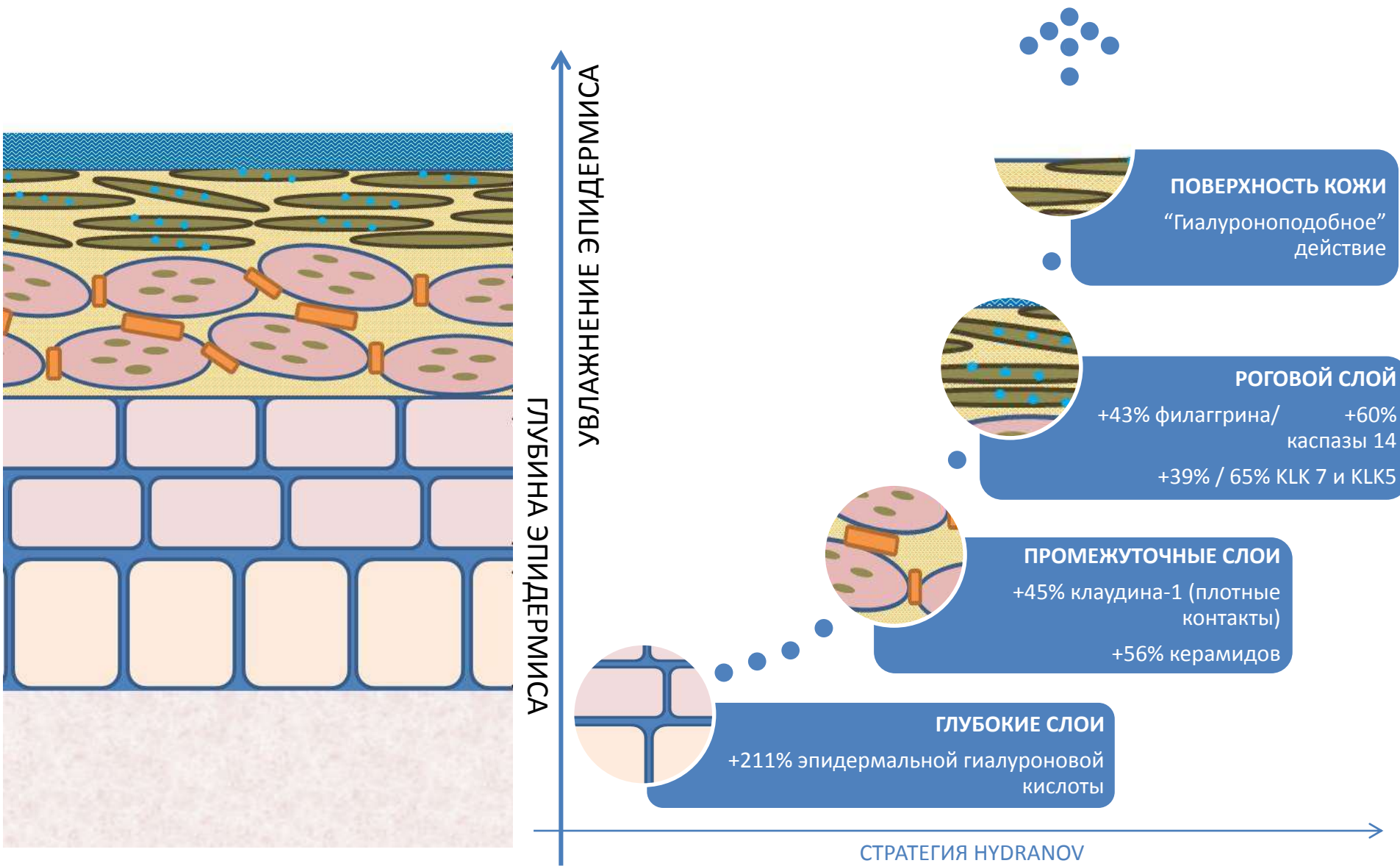
РЕЗУЛЬТАТ

Экспрессия каспазы 14 повышена на +65% в эпидермисе, обработанном 1% HYDRANOV.

+65% КАСПАЗЫ 14



Заключение о действии препарата HYDRANOV на кожу от базального слоя и до ее поверхности



КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Сравнительное исследование увлажняющего действия Hydranov и гиалуроновой кислоты



Протокол

- 15 добровольцев наносят 1,5%-ный раствор HYDRANOV (эквивалентный 0,009% чистого олигофурцелларана)
- 15 добровольцев наносят 0,025%-ный раствор ЧИСТОЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ (% рекомендован поставщиком) с высоким молекулярным весом: 2000 kDa
- Нанесение препарата на область предплечья два раза в день в течение 2 недель
- Измерение степени увлажнения кожи корнеометром

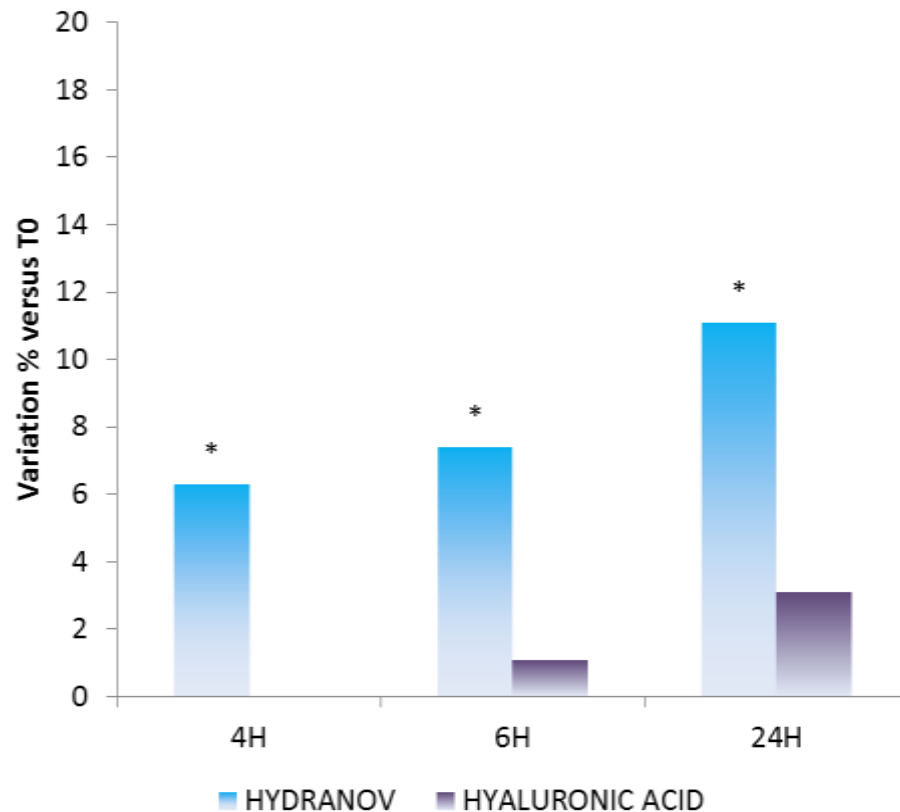
КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Увлажняющее действие HYDRANOV после одиночного нанесения



HYDRANOV повышает степень увлажнения кожи уже через 4 часа после одного нанесения.

Он оказывает более быстрое и эффективное увлажняющее действие, чем гиалуроновая кислота.



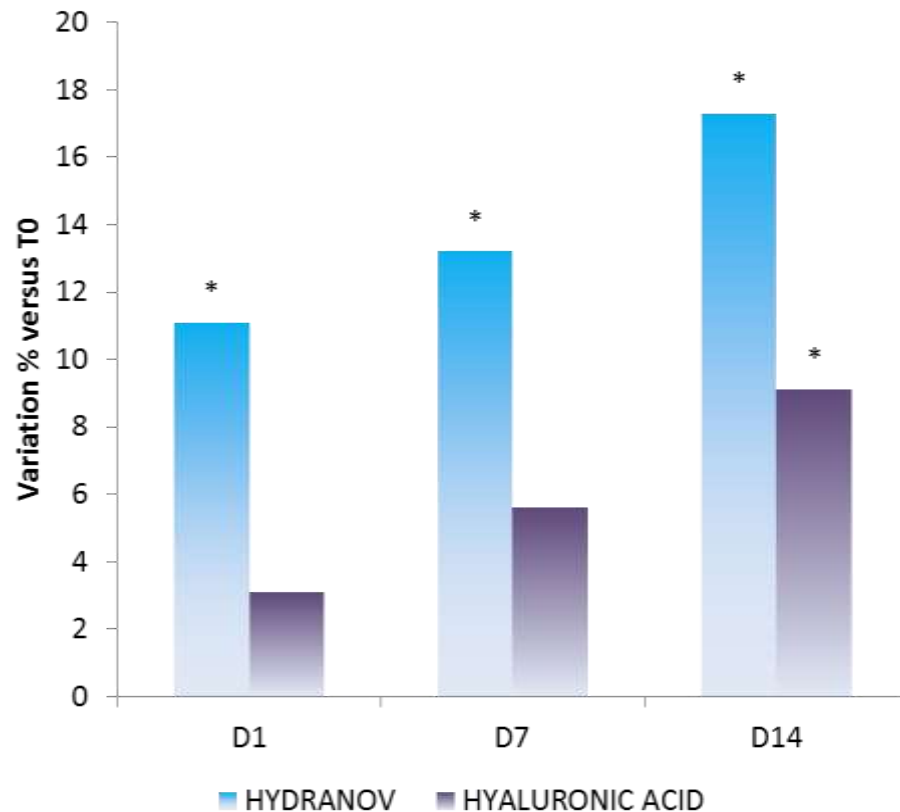
* $P < 0,05$ по Стьюденту

Увлажняющее действие HYDRANOV после двухнедельного применения



С каждым днем HYDRANOV повышает степень увлажнения кожи. Он снова оказывает более эффективное действие, чем гиалуроновая кислота.

При обработке гиалуроновой кислотой требуется более 2-х недель для достижения такой же степени увлажнения, которую обеспечивает однократный уход с помощью препарата HYDRANOV.



1,5%



Визуализация реструктурирующего действия препарата Hydranov

Протокол:

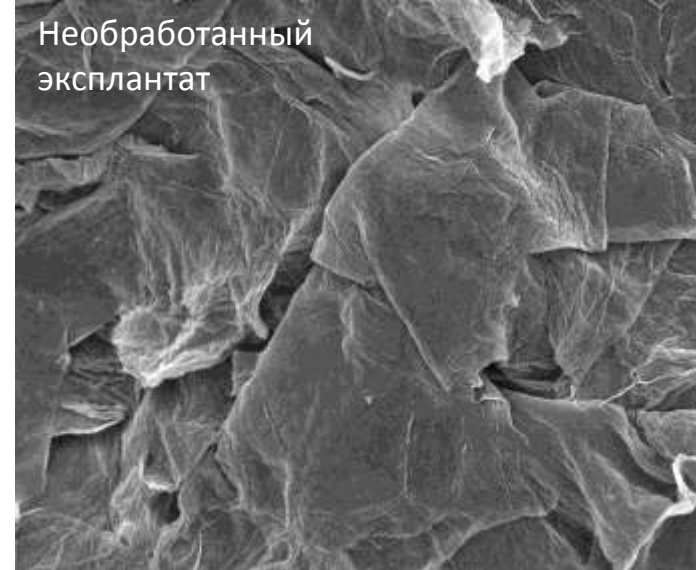
Эксплантаты человеческой кожи. Топическое нанесение 1,5% Hydranov в течение недели. Оценка поверхности кожи с помощью растрового электронного микроскопа.

РЕЗУЛЬТАТ

Эксплантаты, обработанные препаратом Hydranov, имеют гомогенную гладкую поверхность с лишь несколькими отшелушивающимися клетками.

Это иллюстрация реструктурирующего действия препарата Hydranov на весь эпидермис от базального до рогового слоя.

Необработанный
эксплантат



Эксплантат, обработанный
препаратом Hydranov



Выводы о препарате HYDRANOV

HYDRANOV оказывает на кожу глобальное увлажняющее и реструктурирующее действие от базального до рогового слоя.

IN VITRO:

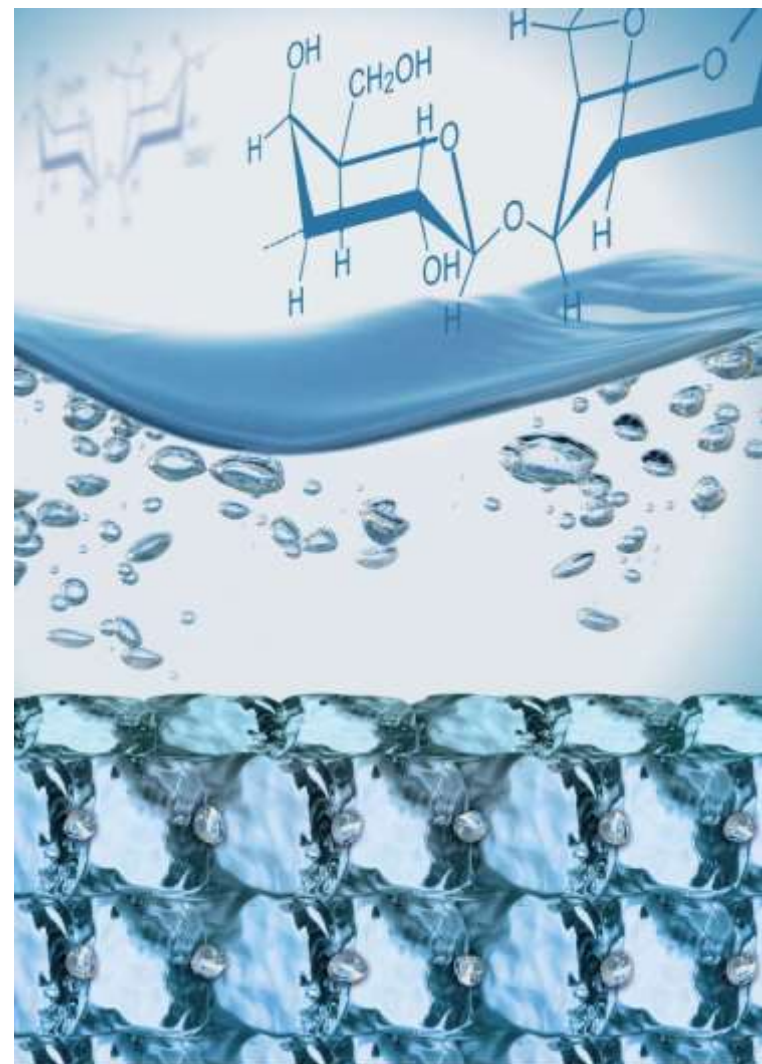
Гиалуроновоподобное действие - улавливание молекул воды на поверхности кожи

EX VIVO:

- Стимуляция синтеза эпидермальной гиалуроновой кислоты
- Стимуляция синтеза клаудина-1 (плотные контакты)
- Стимуляция синтеза керамидов
- Стимуляция синтеза и разрушение филаггрина (NMF)
- Реструктурирующее действие

IN VIVO:

Быстрее и эффективнее увлажняет кожу, чем гиалуроновая кислота после одного нанесения, а также после двух недель ежедневного использования.



Выводы о препарате HYDRANOV

!НОВАЯ ЦЕЛЬ!
ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ
ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

Наименование по международной номенклатуре косметических ингредиентов INCI

HYDRANOV P: Вода (и) феноксиэтанол (и) каррагинат натрия (и) морская соль

HYDRANOV PA: Вода (и) фенилэтиловый спирт (и) каррагинат натрия (и) морская соль

Рекомендуемый % использования: 1,5%

OK
КИТАЙ



ПРИМЕРЫ КОНЦЕПЦИИ

В СС-КРЕМЕ

C Matrigenics. 14G u Neurolight .61G

В КРЕМЕ PERFECTIONIST

C Epidermist 4.0 u EPS Seafill

В высокоэффективной увлажняющей жидкости

c Hydrasalinol

РЕСТРУКТУРИРУЮЩАЯ RESTRUCTURING FLUID

ЖИДКОСТЬ

HYDRA-

Рекомендации по составлению рецепта

Доступно в мини-
формате



В состав этой жидкости входят гидрореструктурирующий ингредиент Hydranov, дермореструктурирующий ингредиент Hydrofiltrat Menyanthes G и увлажняющий компонент Pheohydrane.

Фаза	Сырье / Коммерческое название	Наименование по международной номенклатуре косметических ингредиентов INCI	%
А	NIKKOMULESE LC (1)	Бегениловый и стеариловый спирты , ПЭГ-20 фитостерол, цетиловый спирт и фитостеролы, стеарат глицерина и гидрогенизированный лецитин, каприловый / каприновый триглицерид	5
	CRODAMOL GTCC / MIGLYOL 812 / WAGLINOL (2)	Caprylic/Capric Triglyceride	3
	СИЛИКОН (ДИМЕТИКОН (100CS)) (3)	Диметикон	0,5
	ФЕНОКСИЭТАНОЛ (4)	Феноксизтанол	0,8
	ARLAMOL HD (5)	Изогексадекан	4
	ЛАНОЛ 99 (6)	Изононил изононаноат	5
В	ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННАЯ ВОДА	Вода	72,33
	АВИЦЕЛ РС 611 (7)	Микрокристаллическая целлюлоза & целлюлозная камедь	1
В'	ДИПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ (8)	Дипропиленгликоль	3
	KELTROL CGSFT (9)	Ксантановая камедь	0,5
В''	ELESTAB CPN (10)	Хлорфенезин	0,27
С	HYDRANOV P (11)	Вода (и) феноксизтанол (и) каррагинан натрия (и) морская соль	1,5
	PHEOHYDRANE P (11)	Вода, гидролизированный альгин, морская вода, феноксизтанол, вытяжка из хлореллы Chlorella Vulgaris	1
	HYDROFILTRAT MENYANTHES G (11)	Глицерин, вода, экстракт вахты трехлистной	2
	ЦВЕТОЧНО-ФРУКТОВАЯ ОТДУШКА 0217350 (12)	Отдушка	0,1

1) IMCD, (2) Croda, (3) Quimdis, (4) Laserson, (5) Quimasso, (6) Seppic, (7) FMC BioPolymer, (8) Brenntag, (9) CP Kelco, (10) Cognis, (11) CODIF Recherche et Nature, (12) Expressions parfumées

ПРОТОКОЛ

1. Нагрев А при 75°C
2. Нагрев В при 75°C с эмульгатором 2000 об./мин. в течение 10 мин.
3. Добавить В' с эмульгатором 1500 об./мин. в течение 5 мин.
4. Добавить В'' с эмульгатором 1500 об./мин. в течение 5 мин.
5. Добавить А в В+В'+В'' с эмульгатором 2500 об./мин. в течение 10 мин.
6. При 25-30°C добавить С.



CODIF
R&N

<http://www.codif-recherche-et-nature.com/>