

MonoMolecula № 4

**Верните клеткам кожи их 20-
летний возраст**

**Обратите вспять процесс старения в центре
клеточного ядра для достижения
максимального долголетия**



MonoMolecula № 4

Верните клеткам кожи их 20-летний возраст

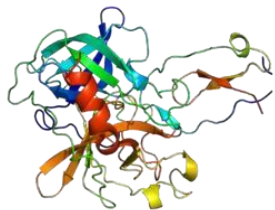
Концепция: повернуть вспять старение

Сохраняет архитектуру ядер

Повышает активность клеток до уровня молодых клеток

Высокая эффективность от технологии пептидов

- Пептид из 3 аминокислот – биомиметик Элафина
- Легок в приготовлении (без запаха, без цвета)



Снижает выработку прогерина

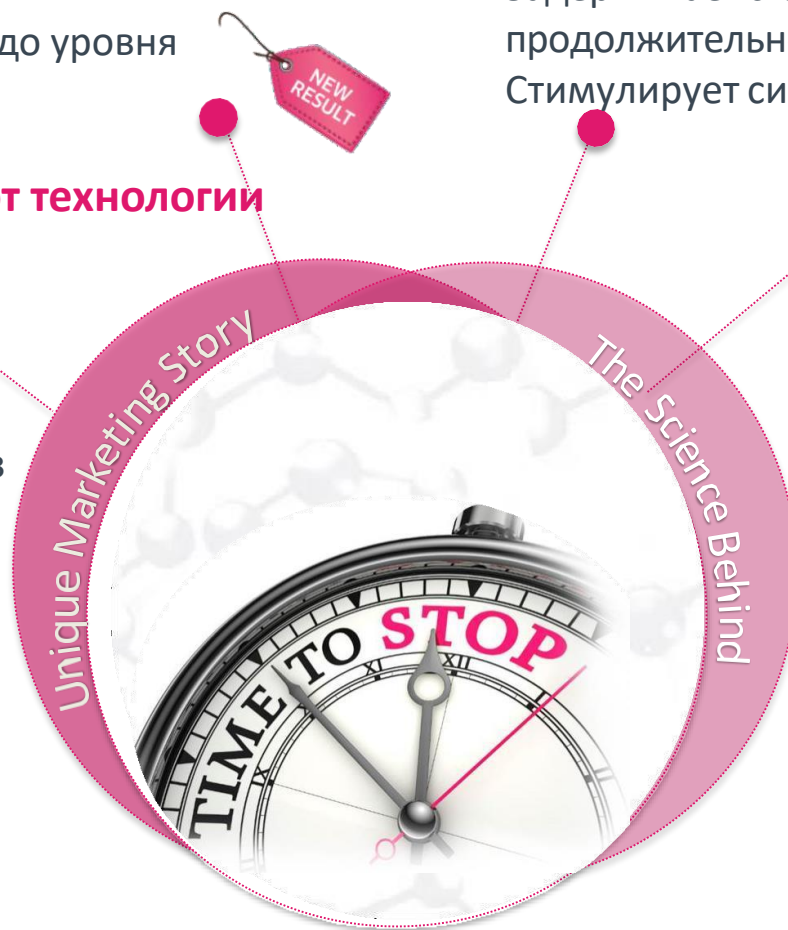
Инновационный маркер старения кожи

Задерживает старение клеток для увеличения продолжительности жизни клеток

Стимулирует сиртуины (белки долголетия)

Преимущества для потребителей

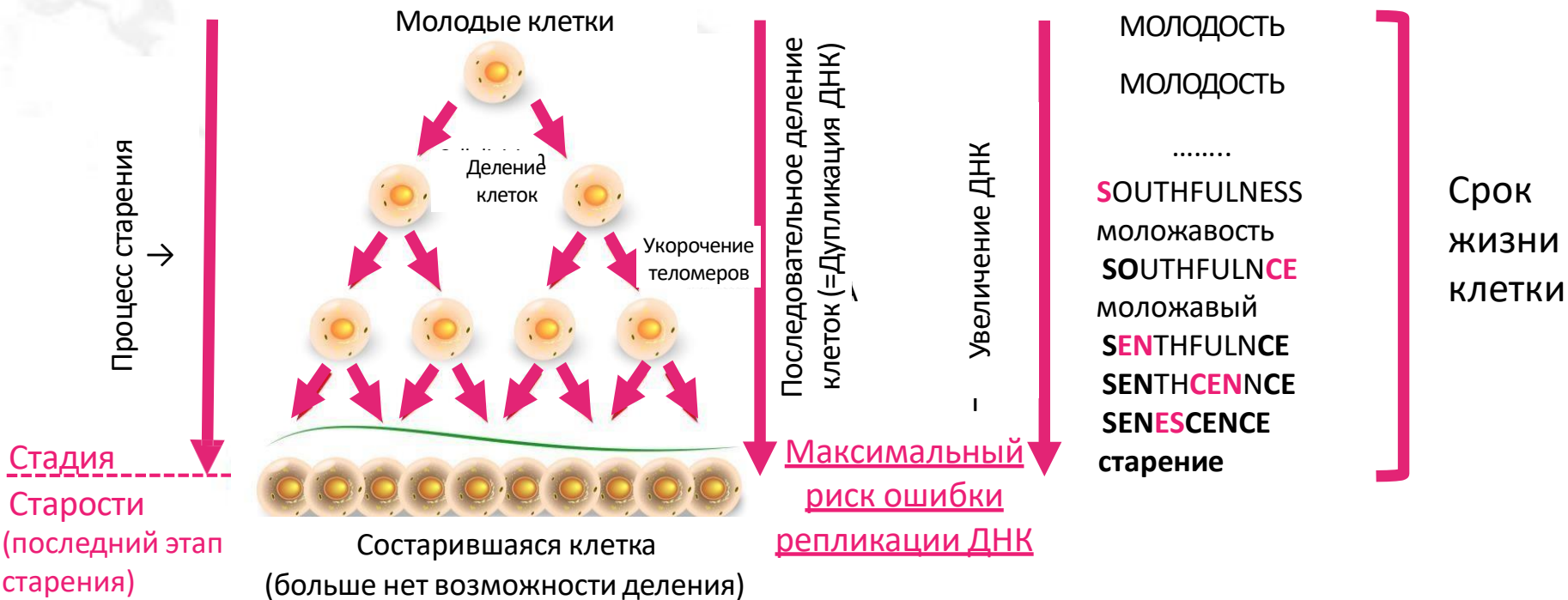
- V-образная форма лица без хирургического вмешательства
- Ремоделирует овал лица, подтягивает и даёт антигравитационный эффект
- Уменьшает проявление морщин
- Улучшает упругость и эластичность кожи



RESEDA
ODOR®

Старение клеток и физиологическое старение

Борьба с процессом старения кожи заключается не только в стирании видимых признаков, но также начинается в самом сердце клетки, **обращая вспять процесс старения, чтобы замедлить клеточное старение.**



МоноMolecula № 4 увеличивает срок жизни клеток

Совершенно новая машина

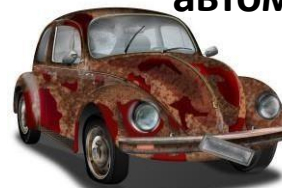


10 лет

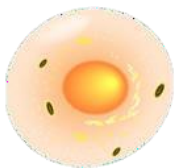


**Забота о двигателе = Более
долгий срок службы
автомобиля!**

12 лет



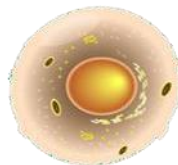
Молодая клетка



Процесс старения



Состарившаяся клетка

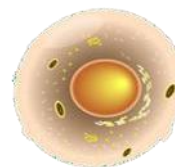
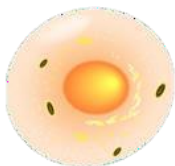


**Забота о клеточном ядре =
Более длительный срок
жизни клетки!**

Замедление процесса старения

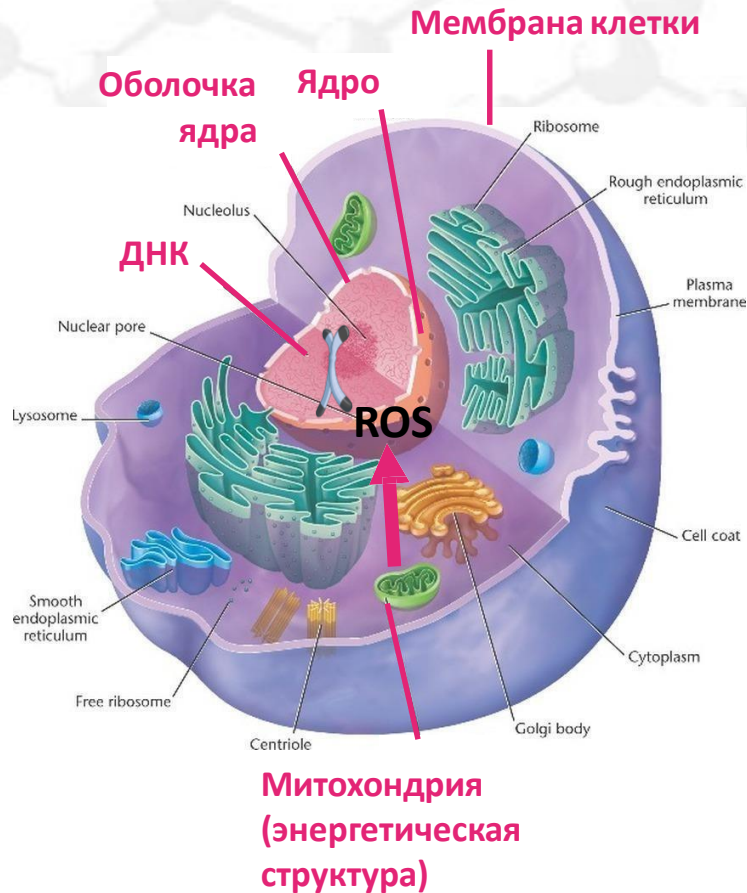


МоноMolecula № 4



**RESEDA
ODOR®**

МоноMolecula № 4 увеличивает продолжительность жизни клетки за счет сохранения структуры ядра



Внутренняя защита ядра

⇒ ↓ прогерин

⇒ Хорошая архитектура ядерной оболочки

⇒ Активирует сиртуины-1

⇒ Замедляет старение
⇒ ↑ срок жизни клетки

Внешняя защита ядра

⇒ Активирует сиртуины-3

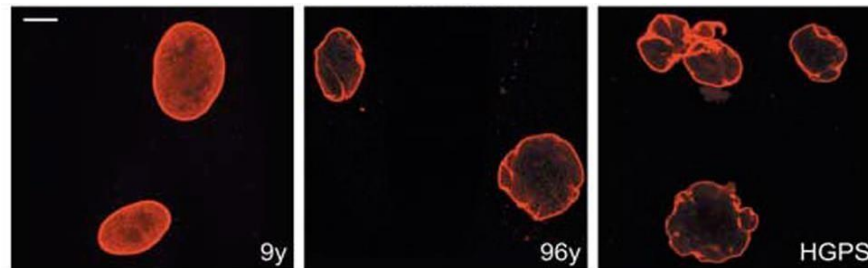
⇒ ↓ ROS

RESEDA
ODOR®

Прогерин как новый маркер клеточного старения

- Прогерин - это белок, который экспрессируется в клетках кожи (фибробластах и кератиноцитах) в любом возрасте, но накапливается с течением времени от 30 лет (3% в год)
- **Накопление прогерина вызывает преждевременное ускоренное старение за счет изменения структуры ядра.** Это было установлено при изучении заболевания ПРОГЕРИИ (= Синдром Хатчинсона-Гилфорда-HGS), которое характеризуется преждевременным старением маленьких детей из-за аномально высокого содержания прогерина в клетках (в 7 больше нормального показателя)

Иммунофлуоресцентная микроскопия фибробластов



Прогерин и заболевания ядра

Нормальный ген LMNA

Ламин А

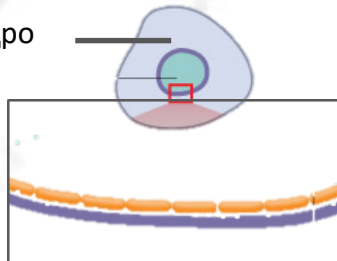
Фибриллярный белок, составляющий ламины, внутренней оболочки ядра



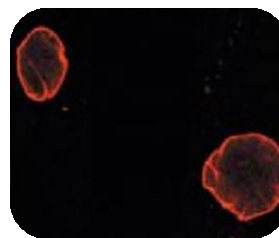
Молодая клетка



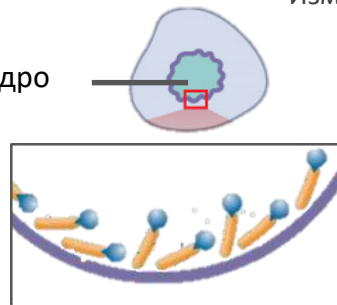
Ядро



Состарившаяся клетка



Ядро



Мутантный ген LMNA

Прогерин

Измененная форма ламина А

Оптимальная организация ламинной оболочки

- Обеспечивает механическую поддержку ядерной структуры (форма, размер)
- Защищает ценный генетический материал, влияет на экспрессию генов и репликацию ДНК

=> **Оптимальное функционирование клеток**

Дезорганизация ламинной оболочки

- Индуцирует аномальную структуру ядра (форма, размер)
- Плохая экспрессия генов и репликация ДНК => ускорение стадии старения

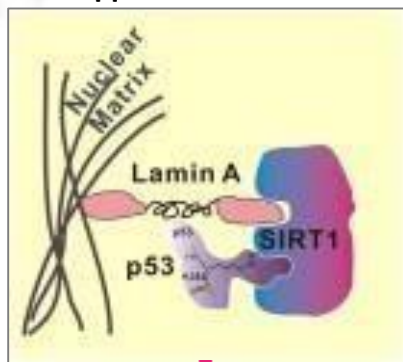
=> **Слабое функционирование клеток & ↓ продолжительности их жизни**

Прогерин и сиртуин-1

Сиртуины известны как белки долголетия, поскольку они контролируют продолжительность жизни клеток

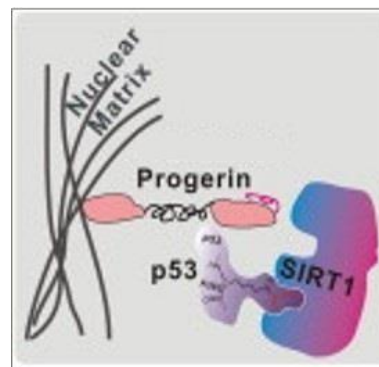
- Сиртуины-1 (SIRT-1) расположены в ядре и поддерживают целостность ДНК
- Они активны, когда связываются с ламин А, образуя комплекс долголетия

Активированный комплекс долголетия



↓ Повреждение ДНК
↑ долголетие клеток

Деактивированный комплекс долголетия



↑ Повреждение ДНК
↓ долголетие клеток
=> старение

Когда вместо ламина А синтезируется прогерин, сиртуины больше не активируются

Прогерин и сиртуин-3

- >90% клеточных активных форм кислорода (ROS) вырабатываются митохондриями во время выработки энергии
- Сиртуин-3 (SIRT-3) снижает уровень ROS в митохондриях за счет увеличения активности антиоксидантов, таких как супероксиддисмутаза-2 (СОД2), восстановления глутатиона, чем способствует улавливанию ROS.



MonoMolecula №8 краткий обзор

МОЛОДАЯ КОЖА

(20 лет)

1 – Клеточный уровень

↑ Ламин А ↓ Прогерин



- Хорошая структура ядра
- Активированный комплекс долголетия: сиртуин 1 + ламин А
- ↑ SIRT-3, ↓ ROS

2 - ВКМ уровень

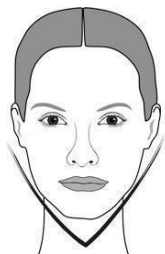
↑ Волокон
(коллаген, эластин)

↓ Разрушающие ферменты
(коллагеназа, эластаза, MMP)



3- Уровень кожи

Упругая кожа
V-образный и подтянутый контур лица



Процесс Старения

↑ прогерин

ЗРЕЛАЯ КОЖА

(от 50 лет)

1 – Клеточный уровень

↓ Ламин А ↑ Прогерин



- Аномальная структура ядра
- Дезактивированный комплекс долголетия
- ↑ ROS

2 - ВКМ уровень

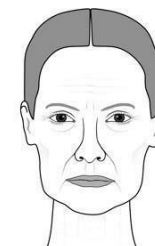
↓ Волокон

↑ Разрушающие ферменты



3 – Уровень кожи

Обвисший контур лица



**Mono
Molecula
№8**



Поворачивает вспять процесс старения
Возвращает клетки на уровень 20-летнего состояния

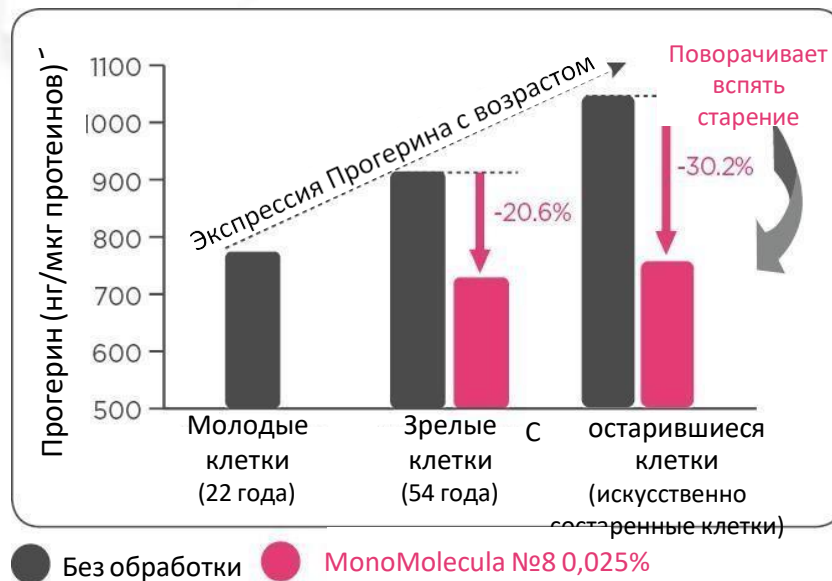
**RESEDA
ODOR®**

Модуляция выработки прогерина



In vitro протокол

- 3 типа человеческих дермальных фибробластов:
От **молодой** женщины: 22 года/ От **зрелой** женщины: 54 года/ **Искусственно состаренные клетки**, полученные путем последовательного деления клеток (10x) молодых фибробластов
- 0.025% MonoMolecula №8 было добавлено
- Количественная оценка внутриклеточного уровня прогерина с использованием методологии ELISA

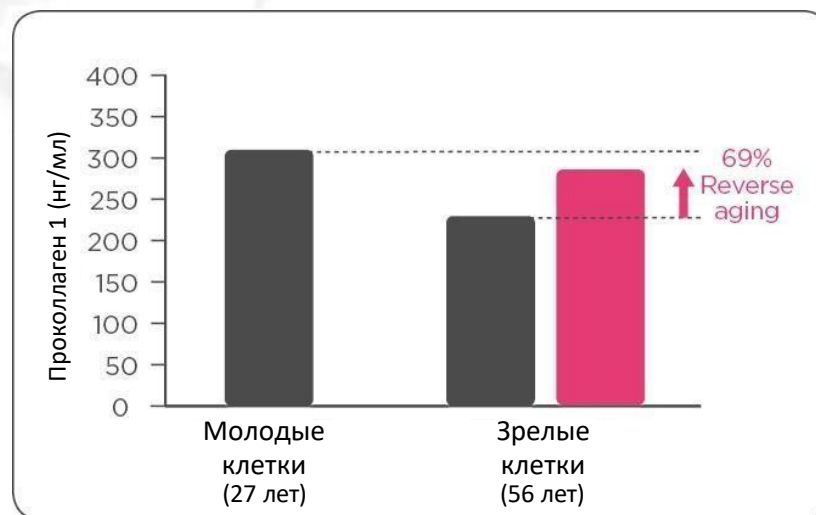


Увеличение синтеза коллагена



In vitro протокол

- Нормальные дермальные фибробласты человека, полученные от молодого и зрелого пациента (27 и 56 лет), инкубировали с 0,00025% MonoMolecula №8 .
- Количественную оценку проколлагена I проводили методом ELISA.



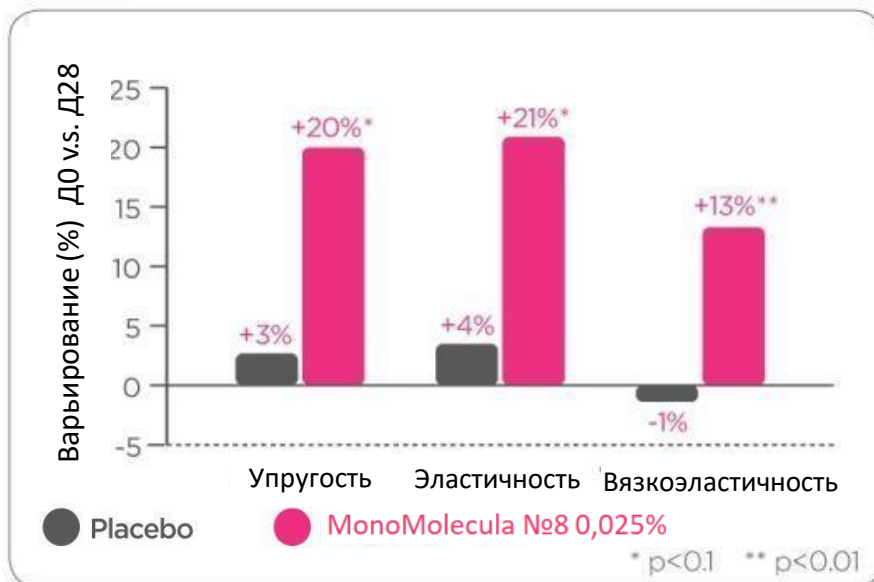
● Без обработки ● MonoMolecula №8 0,025%

Оценка упругости и эластичности кожи

In vivo протокол

- 13 добровольцев (в возрасте 54-66 лет) с обвисшей кожей
- Крем-эмульсия 2% MonoMolecula №8 или плацебо наносили на разные половины лица и шеи 2 раза в день, в течение 28 дней.
- Измерение биомеханических свойств кожи с помощью кутометрии

Оценка улучшения параметров упругости и эластичности



Улучшение до:
93% эластичности кожи
82% упругости кожи
42% вязкоэластичности кожи

-Упругость = **плотность, тонус**
-Эластичность = **способность кожи растягиваться**
-Вязкоэластичность = **способность кожи возвращаться в исходное состояние**

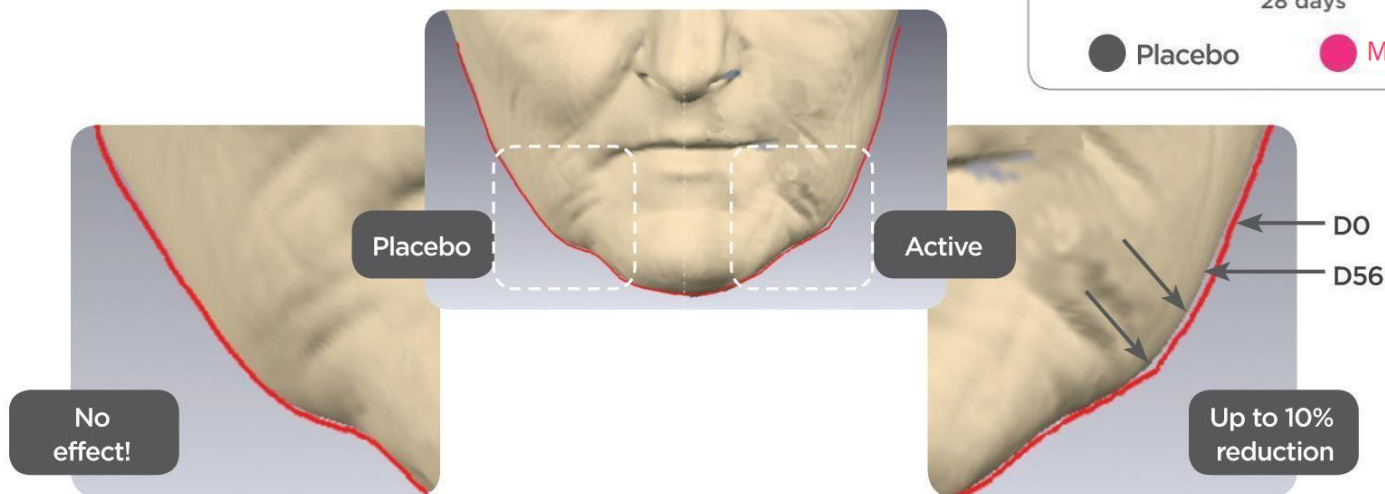
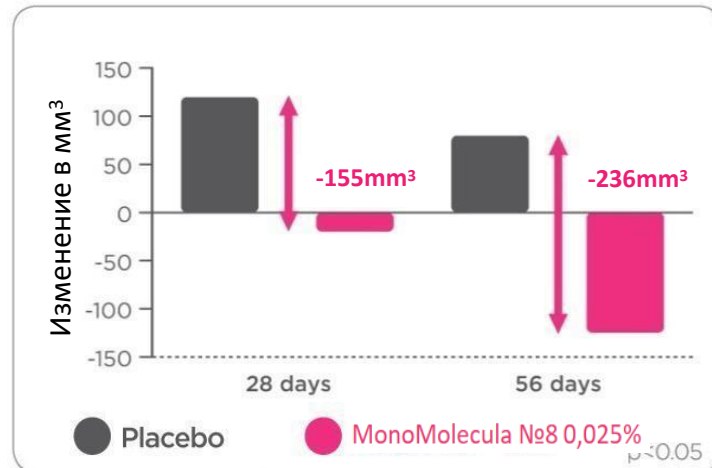
RESEDA
ODOR®

Оценка эффекта против провисания по линии подбородка

In vivo протокол

- 10 добровольцев (54 до 64 лет) с провисанием кожи
- Крем с 2% MonoMolecula №8 или плацебо наносили на разные половины лица и шеи 2 раза в день, в течение 56 дней.
- Измерение объема по линии подбородка лица методом бахромной проекции

Оценка улучшения объема по линии подбородка



У 80%
добровольцев
было улучшение

RESEDA
ODOR®