

# ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

## МОРФОТИПЫ СТАРЕНИЯ:

## ПОСТРОЕНИЕ ПРОГРАММ КОРРЕКЦИИ СТАРЕНИЯ КОЖИ



Косметология сегодня переживает поворотный момент, появились новые косметические продукты, обладающие реальным действием на уровне дермы и преодолевшие барьер базальной мембраны, их действие не ограничивается просто уходом за кожей и ее защитой, они действительно решают проблемы приобретенных косметических дефектов. В данной статье будут рассмотрены некоторые ингредиенты, которые имеют реальное действие на тот или иной морфотип старения кожи.

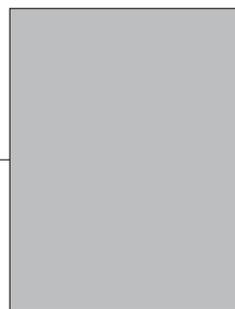
Изучение морфотипов старения — одна из актуальных задач современной эстетической медицины, которая позволяет понять и разработать курс

процедур, направленных на борьбу с увяданием кожи.

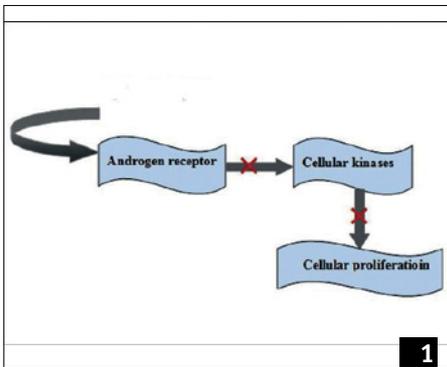
Нередко по состоянию кожи судят о возрасте и здоровье человека, именно поэтому старение кожи, в особенности кожи лица, зачастую сопровождается снижением уровня самооценки и эффективности социальных контактов. Разработка методик, улучшающих состояние и внешний вид кожи, является одним из важнейших направлений дерматокосметологии сегодня.

Для эффективного использования научных разработок, направленных на борьбу с увяданием кожи необходимо знать, как протекают биохимические механизмы старения кожи.

Старение кожи — это структурные и функциональные изменения, затрагивающие эпидермис, базальную мембрану и дерму, ухудшение баланса между анаболическими (совокупность биохимических процессов синтеза веществ, направленных на образование и обновление структурных частиц клеток и тканей) и катаболическими (совокупность биохимических процессов разложения сложных веществ в организме на простые, сопровождающаяся выделением энергии) процессами.



**Галина Трофимова,**  
биохимик, научный  
руководитель  
ЧП «Арткосмо»



Процесс ингибирования киназы белка тирозина

Принято считать, что биологическое старение кожи бывает двух типов: мелкоморщинистое и деформационное. На самом деле, вариантов старения гораздо больше. Так, по классификации доктора медицинских наук, профессора И. И. Кольгуненко (1974 г.) выделяют пять типов ранних стадий старения:

- усталый;
- мелкоморщинистый;
- деформированный;
- комбинированный;
- мускульный.

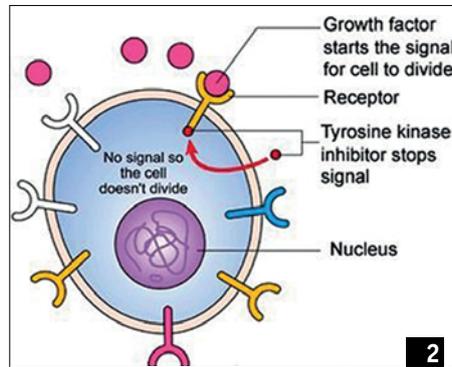
### Усталый морфотип

Этот морфотип характеризуется снижением упругости мягких тканей лица и шеи. Это характерно для людей среднего возраста с нормальной в молодости и умеренно сухой кожей в зрелости, со средней выраженностью подкожно-жирового и мышечного слоя. Увядание тканей уже началось, но постоянных морщин еще нет. Форма лица сохраняется без изменений, хотя уже исчезает его юношеская округлость.

30 лет является важной вехой для начала старения кожи, в этом возрасте начинаются наиболее важные изменения в анаболических и катаболических процессах. Кожа в 40 лет зависит от того, как она выглядит в 30. Старение кожи является довольно сложным явлением. Эволюция старения, особенно в 30 лет, определяется многими факторами — как внутренними, так и внешними. Для того чтобы эффективно противостоять старению кожи, не достаточно использовать простую косметику. Нужно воздействовать избирательно и эффективно на биологические механизмы, анаболические и катаболические механизмы старения.

Для воздействия на **анаболические механизмы старения кожи** рекомендуется использовать ряд ингредиентов.

**1. Palmitoyl Tripeptide-3** — это малый пептид (состоящий из трех аминокис-



лот), который имеет тройное действие: сильно стимулирует выработку коллагена путем активации TGF-бета (тканевого фактора роста), защищает коллаген от деградации, блокирует воспаление.

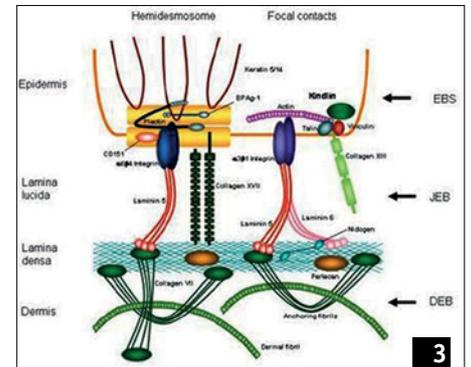
**2. Tetrapeptide-11.** После 30 лет плотность клеток эпидермиса значительно уменьшается, кожа теряет яркость и уменьшается ее сопротивление, в результате чего повышается сухость и ломкость кожи. Это будет способствовать изменению физиологического обновления клеток. Рекомендуется использовать Tetrapeptide-11, который стимулирует синтез Syndecan-1 (протеогликанов), укрепляет эпидермис, стимулирует рост кератиноцитов, улучшает упругость кожи (рис. 1, 2).

**3. NMF (Натуральный увлажняющий фактор)** — восстановление водно-липидной мантии. NMF состоит из смеси веществ с различными свойствами. Этот фактор увеличивает задержку воды в роговом слое, помогает поддерживать его статус, имеет свой собственный эффект смачивания

Для воздействия на **катаболические механизмы старения кожи** рекомендуются следующие ингредиенты.

**1. Oligopeptide 20** — пептид, который защищает кожу от разрушительного воздействия фотостарения, поддерживает активность MMP (специфические ферменты дермы) в нормальном уровне, защищает и укрепляет коллаген от повреждений, вызванных УФ-излучением, защищает эластиновые волокна путем ингибирования ферментов MMP 2 и MMP 9 (Chung J.H., Seo J.Y., Choi H.R., Lee M.K., You C.S., Rhie G., Cho K.H., Kim K.H., Park K.C., Eun H.C., Modulation of skin collagen metabolism in aged and Photoaged human skin in vivo j. invest. Dermatol. (2001) 117:5, 1218-24).

**2. Carnosina + Silimarina** — **натуральный дипептид + полифенол.** Эта комбинация компонентов оживля-



Изменения дермо-эпидермального соединения

ет и омолаживает клеточные процессы, стимулирует синтез коллагена, используется для профилактики сшивки коллагена (гликолиза) — главная причина морщин и потери упругости, является мощным антиоксидантом широкого спектра действия.

Карнозин и силимарин — соединения, которые могут эффективно подавлять гликолиз (химическая реакция между свободных сахаров и коллагена). Гликирования в коже является причиной повреждения структурных компонентов, таких как коллаген. Карнозин очень быстро взаимодействует с сахарами и предотвращает разрушение коллагеновых волокон. Силимарин является эффективным антиоксидантом. Так как реакция окисления играет важную роль в эволюционном процессе гликолиза, силимарин предотвращает процессы перекисного окисления липидов, его действие потенцирует действие карнозина.

### Мелкоморщинистый морфотип

Мелкоморщинистый морфотип характеризуется обильным наличием мелких морщинок. Характерные признаки этого типа — сухая кожа и пониженный тонус мышц. Свойственен он для астеников с сухой и истонченной кожей лица. Главная проблема для них — морщины, а при отсутствии грамотного ухода лицо может стать похожим на печеное яблоко.

С возрастом у женщин после 40 лет эпидермис становится тонкий и обезвоживается, кожа теряет некоторые из его основных элементов: коллаген, эластин, протеогликанов и ГАГ — вещества, которые придают тонус, эластичность и увлажнение коже. Снижение качественных показателей начинается после 40 лет, а после менопаузы потеря становится все более значимой. Во время менопаузы женщина теряет около 2% в год от общего числа коллагена

на, с большим сокращением в первые 5 лет, когда содержание коллагена уменьшается на 30%.

Потеря эластичности кожи является одним из основных признаков ее старения. Эстрогены оказывают существенное влияние на физиологию кожи путем модуляции нескольких метаболических механизмов на эпидермис и дерму. После 40 лет необходимо помочь коже веществами, которые восполняют эстроген.

1. Одним из ведущих компонентов является **Genisteina («Джинестеин»)** (Huachen Wei, Rao Saladi, Yuhun Lu, Yan Wang, Sapna R. Palep, Julian Moore, Robert Phelps, Eileen Shyong and Mark G. Lebwohl. Departments of Dermatology, Community Medicine, Herald Ruttenberg Cancer Center, and Pathology, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY). Genisteina (Soya Glycone) — молекула, которую воспринимают рецепторы кожи. Genisteina ингибирует киназы белка тирозина и оказывает регулирующее влияние на метаболизм коллагена (рис 1, 2).

**2. Биомиметический Tetrapeptide** повышает эластичность и упругость кожи, защищает эластин путем ингибирования эластазы и защищает коллаген путем стимуляции коллагена 1-го типа.

Синергия трех дополнительных веществ вместе является лечением зрелой кожи: Genisteina + Tetrapeptide Biomimetic + Carnosine Isilimarina.

### Деформированный морфотип

Деформированный морфотип, или птоз характеризуется деформацией контура лица и шеи. Преобладает у лиц с жирной пористой кожей и крупными чертами лица. У этих людей длительное время сохраняется округлость форм лица и отсутствуют морщины. Однако со временем под силой тяжести жировой слой перемещается в нижнюю часть лица и шеи. При этом щеки отвисают и опускаются, изменяя овал и конфигурацию нижней части лица; в дополнение к этому деформируется область вокруг рта, углубляя носогубные складки; образуется второй подбородок. Обнаруживаются изменения и в верхней части, особенно вокруг глаз. Поэтому доминирующим признаком этого типа старения служит выраженная деформация мягких тканей, приводящая к изменению формы лица.

Дермо-эпидермальное соединение (ДЭС) играет ключевую роль в старении кожи, несет ответственность за биохимические связи между эпидер-

мисом и дермой и его функциональной и структурной целостности и зависит от стойкости и упругости кожи. Поэтому после 40 лет ДЭС претерпевает ряд изменений, как функциональных, так и структурных (рис. 3).

Площадь контакта между эпидермисом и дермой уменьшается, она становится неправильной формы и неравных размеров. Для восстановления ДЭС рекомендуется использование таких ингредиентов.

**1. Dipeptide-5 + Dipeptide-6** — пептиды, которые взаимодействуют со многими структурными белками ДЭС: Laminina 5, Collageni IV, VII, XVII, Integrina и имеют высокую восстанавливающую способность.

**2. Tetrapeptide-3** — это биомиметический пептиде, позволяющий реструктуризировать ДЭС. Он улучшает сплоченность ячейки и способствует биологическому омоложению кожи.

### Комбинированный морфотип

Этот морфотип включает в себя в различных пропорциях признаки трех предыдущих типов — это наиболее часто встречающийся вариант старения.

### Мускульный морфотип

Мускульный морфотип характерен для лиц с развитыми мышцами лица, умеренно влажной и умеренно жирной и эластичной кожей (в основном, это представители желтой расы). Такие люди стареют позже других и подвержены фотостарению.

Важным моментом в коррекции фотостарения являются процедуры с использованием антиоксидантов. Свободные радикалы — это аномальные атомы или молекулы, имеющие непарный электрон на последнем электронном уровне, который делает их крайне нестабильными. Свободные радикалы способны необратимо разрушить вещества всех биохимических классов, включая аминокислоты, липиды и липопротеины, углеводы и молекулы соединительных тканей.

• Антиоксиданты действуют как ловушки для свободных радикалов. Антиоксиданты (от греч. anti — приставка, означающая противодействие, и oxys — кислый) — это ингибиторы окисления вещества, замедляющие или предотвращающие окислительные процессы. Они помогают организму снижать уровень повреждения тканей, ускорять процесс выздоровления и противостоять инфекциям. В результате исследований доказано, что они могут

увеличить продолжительность жизни человека.

- **Ингибирование ROS (свободные радикалы кислорода):** карнозин, коэнзим Q10, витамин С, витамин Е, идебенон, липовая кислота, RNAs, ANAs, мелатонин, супероксиддисмутаза, фитиновая кислота, ресвератрол.
- **Ингибирование RNS (свободные радикалы азота):** липокроман-6, липовая кислота, токоферол, мелатонин, глутатион.
- **Ингибирование RCS (свободные радикалы углерода):** альденин, карнозин GSH.

### Поздняя стадия старения

Чтобы завершить классификацию, стоит упомянуть о шестом типе — поздней стадии старения, или так называемом старческом изнуренном лице. Наступает время, когда признаки старения проявляются абсолютно отчетливо.

В 1961 году американский геронтолог Л. Хейфлик установил, что клетки кожи — фибробласты — могут делиться не более 50 раз. В 1971 году научный сотрудник Института биохимической физики РАН А. М. Оловников предложил гипотезу, по которой «предел Хейфлика» объясняется тем, что при каждом клеточном делении укорачиваются теломеры — концевые участки хромосом. В какой-то момент они укорачиваются настолько, что клетка уже не может делиться и теряет жизнеспособность. Открытие в 1985 году фермента теломеразы, достраивающего укороченные теломеры, стало блестящим подтверждением теории Оловникова. **Ученые смогли изменить ход процесса старения у клеток путем введения в ДНК генов, отвечающих за образование фермента теломеразы.**

Важный шаг предотвращения и профилактики поздней стадии старения кожи — это воздействие на стабилизацию теломеров и сохранение ДНК с помощью специфических веществ тимулена и тепренона.

### Заключение

Для выполнения сложной эстетической задачи коррекции возрастных изменений необходимо комплексное воздействие на структурные элементы кожи, потому что многие факторы играют биохимическую роль. И специалист должен быть знаком с различными метаболическими изменениями в коже, чтобы уметь использовать те активные вещества, которые влияют на биологическую деятельность кожи.