

Гуляев А.А.

## Функциональные пищевые продукты и нутрицевтики для омоложения кожи

Какими бы искусными ни были строители, крепкое здание невозможно построить без качественного строительного материала. Так и состояние нашего организма во многом зависит от качества и сбалансированности пищевого рациона. Понимание этого способствовало развитию отдельного направления в пищевой индустрии, связанного с производством т.н. **функциональных продуктов питания и нутрицевтиков**.

С недавних пор геронтологи все настойчивее говорят о роли питания в старении организма и вместе с учеными и клиницистами работают над оптимизацией пищевого рациона человека с точки зрения профилактики и коррекции возрастных изменений организма. Косметологов же интересует более конкретный вопрос: можно ли с помощью питания повысить эффективность и продлить результат омолаживающих косметологических процедур?

### 1.1. Функциональные продукты питания vs нутрицевтики

**Функциональные продукты питания** (ФПП; англ. — functional food products) — это специальные пищевые продукты, которые, благодаря наличию в составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов, снижают риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращают дефицит или восполняют уже имеющийся в организме человека недостаток определенных веществ, сохраняют и улучшают здоровье.

ФПП обладают научно обоснованными (в единичных случаях) и клинически подтвержденными (не всегда) свойствами и предназначены для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения.

Родиной ФПП является Япония. В 1991 г. в этой стране был принят закон об улучшении питания, направленный на развитие производства

пищевых продуктов, предназначенных для людей с различными проблемами со здоровьем. Закон включает в себя пять категорий «Продуктов питания специального диетического использования»:

- 1) сухое молоко для беременных и кормящих женщин;
- 2) сухое молоко для младенцев;
- 3) продукты питания для людей пожилого возраста, которым трудно пережевывать и глотать;
- 4) отдельные продукты питания для больных различными заболеваниями (например, продукты, обогащенные натрием, белком, лактозой, противоаллергическими веществами, высококалорийные и др.) и серии продуктов для диабетиков, лиц с болезнями печени и старческой тучностью;
- 5) продукты питания для оздоровления, которые могут быть использованы как альтернатива или дополнение к медикаментозной терапии (Food for Specific Health Use, FOSHU).

ФПП — это именно продукты питания, еда. Они изготавливаются из природных (экологически чистых и генетически немодифицированных) или синтезированных веществ, обладают приятным вкусом и удобны в использовании, оказывают оздоровительный эффект и предназначены для ежедневного регулярного применения. Среди ФПП встречаются каши, супы, хлебобулочные изделия, напитки и коктейли. Всем нам, в частности, хорошо известны йодированная соль, йодированный хлеб, витаминизированное молоко и другие продукты, которые можно встретить в любом супермаркете. Это и есть ФПП. Особую группу ФПП составляет питание для спортсменов. Изучением ФПП занимается диетология.



Стивен де Фелис,  
врач эндокринолог,  
специалист  
по метаболическим  
заболеваниям, основатель  
и председатель Фонда  
инноваций в медицине (FIM)

**Биологически активные добавки к пище** (БАДы; англ. — food supplement, pharmaceuticals, nutraceuticals) — это дополнение к основному пищевому рациону отдельных веществ в виде таблеток, порошков, капель. Термин nutraceuticals был предложен в 1989 г. доктором Стивеном де Фелисом (Stephen de Felice) для описания пищевых продуктов фармацевтического производства.

Согласно современной классификации (данные ФБГНУ НИИ питания Российской академии медицинских наук в рамках Российской программы «Здоровое питание — здоровье нации»), БАДы представлены следующими группами:

- 1) **нутрицевтики** — для коррекции состава рациона питания;
- 2) **парафармацевтики** — для профилактики, вспомогательной терапии и поддержания функциональной активности органов и систем;
- 3) **пробиотики** и **пребиотики** — для нормализации биоценоза кишечника;
- 4) **энтеросорбенты** — для детоксикации организма;
- 5) **космецевтики** — современная классификация также относит их к БАДам (хотя традиционно мы рассматриваем их как особый класс косметических препаратов), их основное назначение — введение определенных веществ в организм трансдермальным путем.

БАДы в большинстве случаев относятся к классу естественных компонентов пищи и обладают выраженными физиологическими и фармакологическими эффектами на основные регуляторные и метаболические процессы человеческого организма. Изучением фармакологических свойств и роли биологически активных веществ и в конечном итоге созданием новых видов БАДов занимается *микронутриентология*. На сегодняшний день в составе продуктов питания выделяют порядка 1000 парафармацевтиков.

## 1.2. Геропротекторы в составе ФПП и БАДов

Пожалуй, наиболее популярными компонентами омолаживающих ФПП и БАДов являются антиоксиданты, и это неудивительно — роль активных форм кислорода и свободных радикалов в процессе старения на сегодняшний день считается доказанной. В коммерческих продуктах антиоксиданты — каротиноиды, полифенолы (к которым относятся, в частности, фитоэстрогены), витамины (Е, С), коэнзим Q10 — могут присутствовать в составе растительных экстрактов или же включаться как отдельный компонент. Действие антиоксидантов реализуется через различные механизмы, такие как непосредственная нейтрализация свободных радикалов, снижение концентрации перекисей и восстановление окисленных мембран, связывание металлов переменной валентности (например, железа; Berger M.M., 2005).

Помимо антиоксидантов, на рынке омолаживающих продуктов присутствуют вещества с другими свойствами, среди которых наиболее известны липиды (сквален, омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты), коллаген, гиалуроновая кислота.

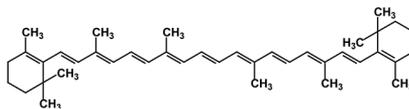
Как видим, это все те же «герои», что входят в рецептуры косметических средств. Однако в данном случае путь до цели более длинный: они должны пройти через желудочно-кишечный тракт, преодолеть кишечный барьер,

попасть в систему кровообращения и только затем распределиться в коже (Richelle M. и соавт., 2006).

И еще. Несмотря на то что ФПП и БАДы формально не относятся к лекарством, вопрос дозы активного начала для них не менее актуален, о чем свидетельствуют данные исследований.

### 1.2.1. $\beta$ -Каротин

$\beta$ -Каротин (лат. *carota* — морковь) является высоколипофильным каротиноидом растительного происхождения. Встречается в желтых и оранжевых фруктах и овощах и зеленых листовых (морковь, шпинат, томат, батат и др.).



Каротин — желто-оранжевый пигмент, непредельный углеводород из группы каротиноидов

В организме животных, птиц и рыб  **$\beta$ -каротин** превращается в витамин А (ретинол), поэтому его называют провитамином А. Ретинол запасается в клетках печени, откуда поступает в кровоток и разносится по всему организму. Однако не весь  $\beta$ -каротин расходуется таким образом: часть его достигает кожи в неизменном виде и накапливается в ней. Если содержание  $\beta$ -каротина выше обычного, то кожа может приобрести оранжевый оттенок, — такое явление наблюдается при ежедневном употреблении морковного сока.

В организме ретиноль, ретинол и их эфиры контролируют деление и дифференцировку быстро пролиферирующих тканей, в т.ч. эпителия кожных покровов и слизистых.

Молекулы  $\beta$ -каротина абсорбируют ультрафиолетовый свет, снижая лучевую нагрузку на кожу и предотвращая солнечный ожог.  $\beta$ -Каротин способен и непосредственно нейтрализовать свободные радикалы благодаря ненасыщенной структуре — предполагается, что данный механизм лежит в основе иммунопротекторного и иммуностимулирующего эффектов  $\beta$ -каротина.

В рамках исследования, в котором приняло участие 30 женщин с признаками фотостарения кожи, все добровольцы принимали  $\beta$ -каротин по 30 мг/сут на протяжении 90 дней. В результате отмечены улучшения со стороны мимических морщин и повышение упругости кожи, а на клеточном уровне — увеличение уровня мРНК проколлагена I типа, снижение уровня УФ-индуцированных тиминового димеров и 8-гидрокси-2'-дезоксигуанозина.