

Содержание

Об авторах	5
Введение	7

Раздел I. ПРИРОДА

Абрикос	12
Авокадо	16
Алоэ	19
Ананас и папайя	22
Базилик	26
Бамбук	29
Василек	32
Виноград	34
Водоросли	38
Воски	54
Гамамелис	58
Герань	61
Гинкго	64
Грибы	67
Жемчуг	71
Женьшень	74
Жожоба	78
Ива	82
Ирис	85
Какао	87
Камедь	91
Киви	94
Кигелия	97
Клевер	99
Конский каштан	101
Крапива	105
Макадамия	108
Мальва	111
Мед	113
Миндаль	118
Молоко	121
Мята	125
Огурец	128
Олива	130
Очанка	133
Плющ	136
Подсолнечник	139
Помидор	142
Примула вечерняя	144
Пуэария	147
Пшеница	150
Роза	154
Розмарин	157
Ромашка	160
Солодка (лакрица)	163
Соя	166
Тамаринд	169
Тимьян	172

Толокнянка	174
Центелла	177
Цитрусовые	180
Чай	183
Чайное дерево	187
Черника	190
Шалфей	193
Ши (карите)	196
Эхинацея	200
Ямс	202

Раздел II. **ХИМИЯ**

Аллантоин	208
Альфалипоевая кислота (тиоктовая)	210
Арбутин	213
Биотин	216
Витамин С	218
Витамины	221
Гидрохинон	232
Гликолевая кислота	236
Глицерин	239
Диметикон	243
Драгоценные металлы	246
Камфора	251
Карнитин	254
Кофеин	256
Кознзим Q10	260
Ланолин	263
Летние кислоты	266
Лецитин	271
Минералы	273
Минеральное масло	285
Мочевина	289
Ниацин	292
Парабены	295
Ретинол и производные	298
Салициловая кислота	302
Селен	305
Солнцезащитные фильтры	308
Транексамовая кислота	314
Фруктовые кислоты (гидроксильные)	317

Раздел III. **БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Гиалуроновая кислота	326
Коллаген и эластин	329
Пептиды	333
Пребиотики и пробиотики	342
Протеины шелка	345
Сиртуины	348
Системы для доставки ингредиентов в глубокие слои кожи	351
Стволовые клетки	355
Факторы роста	359
Фитоэстрогены	364
Энзимы и ферменты	366

Сводная таблица воздействия косметических ингредиентов	370
--	-----

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Об авторах



ТИЙНА ОРАСМЯЭ-МЕДЕР — врач-косметолог, специалист по косметической безопасности и разработке косметических средств. Более десяти лет вела семинары и мастер-классы по косметологии и разрабатывала рецептуры косметических средств для крупных европейских лабораторий. Затем создала собственный косметический бренд Meder Beauty Science. Главный редактор журнала «Косметические средства» и соавтор книги «Бьюти-мифы. Вся правда о ботоксе, стволовых клетках, органической косметике и многом другом», вышедший в издательстве «Альпина Паблишер» в 2015 г.



ОКСАНА ШАТРОВА — дерматовенеролог и косметолог. До 2004 г. преподавала и занималась научной работой в Читинской государственной медицинской академии, затем решила переключиться на практическую деятельность. Как врач-косметолог отдает предпочтение терапевтическим и неинвазивным методам. Методист и тренер Meder Beauty Science в России.

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

Введение

Мы почти уверены, что в будущем нам придется не раз услышать вопрос, почему мы решили написать книгу об ингредиентах косметических средств. Попробуем ответить на него заранее.

Мы обе знаем, что такое работа тренера косметического бренда: Тийна обучает косметологов почти 20 лет, а Оксана начала проводить семинары пять лет назад. Каково же было наше удивление, когда выяснилось, что найти информацию о косметических ингредиентах совсем непросто! Конечно, производители косметики рассказывают о компонентах того или иного средства — но они предпочитают говорить лишь об их пользе. А ведь у каждой составляющей есть множество интересных и важных характеристик. Это одно вещество или смесь химических соединений? Как получилось, что его стали использовать в косметических целях? Кто открыл его химическую формулу? Где росло растение, из которого его изготовили? Его синтезируют в лаборатории или производят традиционным способом? Наконец, сколько его должно содержаться в косметике, чтобы та действительно оказывала благотворное воздействие?

Много лет мы собирали информацию обо всем, что касается косметических ингредиентов, — от связанных с ними легенд и мифов до данных серьезных научных исследований. Это оказалось необыкновенно интересно: вы себе и представить не можете, сколько написано об одной только ромашке! Как в капле воды отражается мир, так в истории косметологии

[Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>](http://kniga.biz.ua)

проявляется история науки в целом. Открытия и эксперименты, ошибки и споры, длинный путь от шаманов и знахарей до современных химических и биологических лабораторий.

Развитие косметики — это еще и иллюстрация того, как менялись нравственные ценности. Раньше считалось возможным то, что сейчас вызывает удивление и даже отвращение. Например, совсем недавно китов убивали ради получения спермацета, который применялся в том числе для изготовления кремов. Китов спасли защитники природы, узнавшие о том, что масло жожоба идентично спермацету и может заменить его, — за несколько десятилетий активисты добились повсеместного запрещения охоты на китов.

Научные победы становятся этапами в развитии косметологии: от народных рецептов косметика шагнула дальше, используя открытия в области химии, а благодаря генной инженерии и молекулярной биологии косметические средства по своей эффективности все в большей степени приближаются к лекарствам. Например, из косметики практически ушли животные жиры, которые столетиями оставались одними из самых важных ингредиентов: свиное, нутряное медвежье и барсучье сало помнят еще наши бабушки. Сегодня их заменяют растительные масла или созданные химиками вещества.

Исходя из того, что преемственность и прорывные технологии — основа современной косметики, мы в своей книге разделили ингредиенты на три группы: природного, химического и биотехнологического происхождения. Каждый раздел отражает важный этап в истории современной косметики.

Конечно же, «Наука красоты» не является энциклопедией. Официально насчитывается более 6000 веществ, применяемых в косметике. Мы написали только о тех, которые любим и используем, считаем значимыми или популярными. Надеемся, что книга будет вам интересна и поможет при выборе косметики. Для этого в конце каждой главы есть «техническое заключение», где вы найдете обобщающую информацию об основных свойствах данного ингредиента и о том, как он обозначается на этикетке. Ведь практически у всякого компонента есть несколько названий: «официальное» имя в соответствии с INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients, Международная номенклатура косметических ингредиентов), а также до десятка неофициальных. Мы постарались собрать их как можно больше, чтобы теперь таинственные названия на коробочках и баночках стали понятными.

Кроме того, мы уточнили, в каких косметических средствах ингредиент используется чаще всего и какова должна быть его концентрация, чтобы


он дал тот самый эффект, который подтвержден исследованиями. Не исключаем, что некоторые концентрации могут изменяться с появлением новых данных. Приведенные цифры отражают современные рекомендации косметических химиков и дерматологов.

Конечно, о каждом ингредиенте можно было написать еще больше, а о некоторых — даже отдельный труд. Перед вами не научная монография и не справочник. Нам просто хочется, чтобы как можно больше людей разделили с нами любовь к науке и косметике. Надеемся, что наша книга понравится вам, дорогие читатели!

Авторы выражают искреннюю благодарность издательству «Альпина Паблишер» и лично Ирине Гусинской за поддержку и неоценимую помощь в подготовке книги. Большое спасибо арт-директору Лейле Беншуше, а также художникам Анне Гончаровой и Роману Береговскому, создавшим чудесные иллюстрации.

Тийна Орасмяэ-Медер и Оксана Шатрова

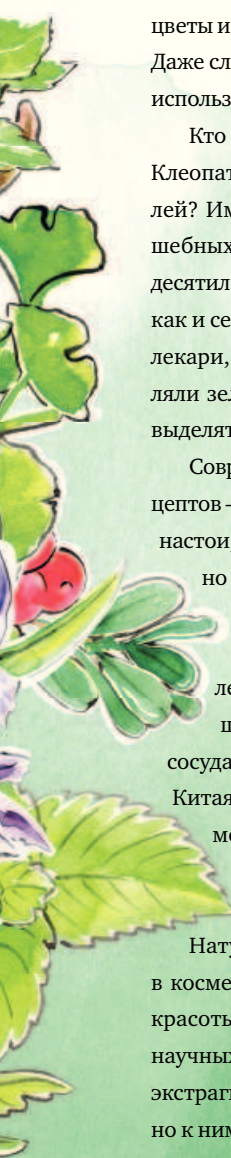




Раздел I

{ природа }

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>



История косметологии — это история проб и ошибок. Похоже, что люди пытались лечить болезни кожи и украшать себя еще тогда, когда они жили в пещерах. Видимо, в дело шло все, что было под рукой, — листья и кора, цветы и плоды, травы и корнеплоды, пчелиный мед и воск, молоко и жемчуг. Даже слизь улиток, вошедшая в косметическую моду совсем недавно, давно использовалась для заживления ран и придания гладкости коже.

Кто не встречал в рекламе косметики упоминаний о царице Египта Клеопатре, китайских императрицах или фаворитках французских королей? Именно этим прекрасным женщинам приписывают создание «волшебных кремов», благодаря которым их легендарная красота сохранялась десятилетиями. Однако на самом деле такие чудодейственные смеси, так же как и сегодня, создавались отнюдь не в царских покоях. Знахари, шаманы, лекари, алхимики, парфюмеры неустанно экспериментировали — составляли зелья и притирания, разрабатывали собственные рецепты, учились выделять полезные вещества из растительных и животных организмов.

Современная наука позволила «расшифровать» множество народных рецептов — химики и биологи разложили на составляющие старинные мази и настои, пытаясь найти объяснение тому, как они действуют. Поразительно, но оказалось, что очень многие из традиционных средств выдерживают проверку не только временем, но и самыми современными исследованиями. В цветах очанки, которой со времен Римской империи лечили глазные болезни, ученые обнаружили вещества, уменьшающие воспаление глаз и улучшающие кровообращение в мельчайших сосудах. Таинственная «каша долголетия», исцелявшая жителей Древнего Китая, замещает действие собственных гормонов человека, а ведь гормонозаместительная терапия начала применяться совсем недавно.

Наследие прошлого оказалось удивительным богатством, которое пока что используется далеко не полностью.

Натуральная косметика — одно из самых популярных направлений в косметологии. Конечно, современные формулы не копируют рецепты красоты древних времен, они создаются учеными на базе современных научных данных. По-прежнему в ходу традиционные методы обработки — экстрагирование, холодный отжим для получения масел и многие другие, но к ним присоединились и новые способы: обработка сырья химическими веществами и растворителями, ферментирование и пр. К сожалению, на этикетке средства не указывается, каким образом был получен ингредиент, — так что придется надеяться на организации, которые контролируют сбор сырья, качество его обработки и активность полученных веществ.



1. Абрикос

«Официальное» название абрикосового дерева — *Prunus armeniaca*, что в переводе значит «армянское дерево», а сами абрикосы в Европе и Америке называли до недавнего времени армянскими яблоками.

Споры о происхождении абрикоса ведутся до сих пор. По одной из версий абрикос постепенно распространился по миру с территории нынешней Армении, где археологи обнаружили абрикосовые косточки в слоях, относящихся к бронзовому веку. На сегодняшний день в Армении растет около 50 разновидностей абрикоса — все это косвенные доказательства того, что абрикосовое дерево действительно появилось в этом регионе. Однако китайские исследователи утверждают, что абрикосовые деревья появились на севере Китая и оттуда уже попали в Армению. Надо отметить, что еще за 5000 лет до нашей эры люди, населявшие территорию современного Китая, использовали абрикос в медицинских целях.

В Европу абрикос пришел благодаря Александру Македонскому, который отправлял саженцы понравившихся ему деревьев на родину после завоевания очередной страны. Из Персии он отправил домой абрикосовые и вишневые деревья, и через несколько десятков лет в Греции появились первые абрикосовые рощи.

В Китае абрикос считали целебным фруктом, кроме того, ему приписывали способность улучшать память и прививать желание учиться. Один из китайских историков писал, что Конфуций встречался со своими учениками



в абрикосовых рощах. Дунь Фень, лекарь эпохи Троецарствия, требовал у своих пациентов в качестве платы посадить абрикосовое дерево рядом с их домом или лечебницей.

Абрикосовые косточки были одним из традиционных компонентов некоторых средств китайской медицины. Оказывается, косточки горькой разновидности абрикоса содержат около 5% амигдалина, а косточки сладкого абрикоса — чуть меньше 1%. Амигдалин — это то же самое вещество, которое присутствует в миндальных косточках. При попадании внутрь на амигдалин воздействуют ферменты, в результате он распадается на несколько фрагментов, одним из которых является цианид (синильная кислота) — сильный и опасный яд.

В средней косточке горького абрикоса около 1,8 мг цианида, а в косточке сладкого — 0,3 мг. Так же, как и миндальные косточки, абрикосовые могут быть опасны, в особенности для детей. Цианогенные гликозиды, содержащиеся в миндальных и абрикосовых косточках, вероятно, могут оказывать и специфическое противоопухолевое действие — последние годы ученые ведут исследования в этом направлении. Интересно, что абрикосовое масло издревле использовали для лечения рака — сохранились соответствующие свидетельства, относящиеся к пятому столетию; оно считалось противоопухолевым лекарством в Англии в XVII–XVIII вв. Однако хотелось бы предостеречь от самостоятельных экспериментов в этом направлении: ученые говорят, что на сегодняшний день риск отравления превышает потенциальную возможность излечения.

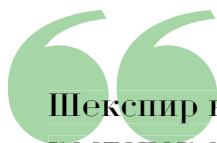
Шекспир называл масло абрикосовых косточек афродизиаком, а другой английский писатель, Джон Уэбстер, упоминал об абрикосовом масле как «стимуляторе зачатия». В общем, можно сказать, что масло косточек абрикоса применялось многие столетия в самых разных целях.

В косметологии используется не только масло косточек абрикоса, но и экстракт его мякоти, а также молотые косточки в качестве эксфолирующих частиц для скрабов и пилингов.

Мякоть абрикоса содержит почти все известные науке витамины: С, РР, В₁, В₂, В₁₅. Еще в 1950-х гг. амигдалин даже считали витамином В₁₇ (в дальнейшем эта теория не нашла подтверждения). В зрелом абрикосе немало фруктовых кислот: в нем обнаруживают яблочную, лимонную и винную кислоты, — а также дубящие вещества, цинк, селен и другие микроэлементы. Наличие кислот, витаминов и цинка в мякоти абрикоса придает ему себoreгулирующие свойства — маски и кремы с экстрактом абрикоса уменьшают синтез кожного сала и способствуют сужению пор.

Масло косточек абрикоса обладает почти противоположными свойствами: в его состав входят ненасыщенные жирные кислоты (олеиновая, линолевая, пальмитиновая, стеариновая, пальмитоолеиновая и линоленовая). Легкое и текучее, абрикосовое масло смягчает и увлажняет кожу, усиливает процессы регенерации клеток и заживления повреждений. Как и во многих косточковых маслах, в абрикосовом содержится много витамина Е — «витамина молодости». Он способствует повышению эластичности и упругости кожи, создает мощнейший антиоксидантный эффект и помогает уменьшить глубину морщин. Наряду с витамином Е в масле содержится витамин А (ретинол) — постоянный спутник витамина Е в натуральных маслах. Ретинол, как известно, оказывает выраженное омолаживающее воздействие, помогает выровнять цвет лица и уменьшить проявления всех признаков старения. Витамин С усиливает эффект жирорастворимых витаминов, способствует быстрому восстановлению кожи после загара или других повреждений, снижает пигментацию. Необычным для масла является то, что в его составе довольно много калия и магния — микроэлементов с балансирующим и успокаивающим эффектом. Видимо, поэтому абрикосовое масло хорошо переносится даже при чувствительной коже.

Масло абрикосовых косточек используется и в качестве самостоятельного средства, и как база для создания композиций эфирных масел. Абрикосовое масло оптимально применять в средствах, омолаживающих кожу и предупреждающих ее старение. Маски на основе масла абрикосовых косточек могут использоваться для питания и увлажнения сухой и шелушащейся кожи, а также для ухода за волосами. Нежный аромат абрикосового масла создает особое настроение во время массажа или проведения профессиональной косметической процедуры, поэтому этот ингредиент любят многие косметологи.



Шекспир называл масло абрикосовых косточек афродизиаком, а другой английский писатель, Джон Уэбстер, упоминал абрикосовое масло как стимулятор зачатия.



Абрикос *Prunus armeniaca*, *Armeniaca vulgaris lam*

Служит сырьем для производства ингредиентов:

- **Apricot Oil** (абрикосовое масло).

INCI: *Prunus Armeniaca* Kernel Oil.

Другие названия: Aprikosenkernöl,
Aprikosenmandelöl, Apricot Kernel Oil.

- **Apricot Seed Powder** (пудра косточек абрикоса).

INCI: *Prunus Armeniaca* Seed Powder.

Другие названия: Aprikosen Seed Powder,
Aprikosenkern Pulver, Poudre de noyau d'abricot.

- **Apricot Fruit Extract** (экстракт абрикоса).

INCI: *Prunus Armeniaca* Extract.

Другие названия: Extrait d'abricot,
Aprikosenfrucht-Extrakt.

Используется в средствах для сухой, шелушащейся кожи; средствах для профилактики и коррекции проявления старения; питательных и увлажняющих масках; средствах ухода за кожей области глаз; в средствах ухода за волосами. Молотые косточки абрикоса используют в качестве абразива в скрабах. Экстракт мякоти абрикоса используют в средствах для ухода за жирной и проблемной кожей; в средствах «быстрой красоты».

Рекомендуемая концентрация:

- для мякоти абрикоса: 5–10%;
- для масла косточек абрикоса: 7–10%;
- в составах массажных масел и масляных масок для волос и кожи: до 75%.



Факты об ингредиентах

В древности считалось, что абрикосы повышают желание учиться и улучшают память.



59. АЛЛАНТОИН

Аллантоин — одно из удивительных веществ, которое открывали несколько раз в различные эпохи. Его химическую структуру удалось установить только в начале XX в., а в дальнейшем был открыт и путь его химического синтеза, благодаря чему аллантаин сейчас может широко использоваться в фармакологии и косметологии.

Название свое он получил от греческого *allantois* — так называли зародышевую оболочку у рептилий, птиц и млекопитающих. Французский химик Луи Воклен обнаружил это вещество при исследовании околоплодной жидкости в XVIII в. Оказалось, что аллантаин есть еще и в моче. В 1839 г. выяснили, что аллантаин — продукт окисления мочевой кислоты, присутствующий в организме практически любых животных. Довольно быстро было установлено, что он оказывает очень выраженное заживляющее и обезболивающее действие, ускоряет заживление ран, ожогов и других повреждений кожи, улучшает состояние сухой и шелушащейся кожи, смягчая и увлажняя ее.

Сейчас известно, что аллантаин в природе существует не только как продукт метаболизма у животных. Задолго до открытия животного аллантаина люди использовали для заживления ран экстракт окопника (*Symphytum officinale*), который называли также живокостом из-за его лечебных свойств.

Во время Крымской войны (1853–1856 гг.) и Гражданской войны в США (1861–1865 гг.) в госпиталях для очищения ран использовали личинки



мух — конечно, это был жест отчаяния хирургов, не имевших других возможностей и вынужденных вспомнить о таком малоприятном народном средстве. Однако это оказалось настолько эффективно, что метод назвали биохирургией; как ни удивительно, используют его до сих пор. Личинки способствуют очищению и стерилизации раны, а главное, очень сильно ускоряют процесс заживления. Дело в том, что аллантиин составляет около 2% от общей массы продуктов жизнедеятельности насекомых, что и стимулирует заживление и регенерацию. Не так давно было обнаружено, что аллантиином богата слизь улиток, в частности *Helix aspersa Muller*. Экстракт улиточной слизи — один из самых «модных» косметических ингредиентов последнего десятилетия, а работает он во многом за счет известного сотни лет аллантиина.

Аллантиин стимулирует отделение отмерших клеток, оказывает кератолитический эффект, размягчает и выравнивает роговой слой кожи. Благодаря этому его используют в средствах для ухода за грубой кожей пяток, локтей и коленей, а также в средствах для ухода за очень сухой кожей, в особенности у людей, страдающих кожными болезнями. Кроме того, аллантиин оказывает антисептическое и противовоспалительное действие, очень сильно ускоряет процессы регенерации, синтеза коллагена и фор-

Аллантиин

INCI: Allantoin.

Другие названия: Glyoxyldiureid, Cordianin, 5-Ureido-2,4-Imidazolidindion, 5-Ureidohydantoin, Alantoin, Allantonin, Allantoine.

Синтезируется химическим путем, иногда используется метод выделения аллантиина из окопника, сои или слизи улиток.

Используется в средствах для ухода для поврежденной кожи, заживляющих средствах, эксфолиантах, средствах для сухой и чувствительной кожи; в лечебных средствах; в средствах для детской кожи; в средствах для волос; в дезодорантах; в средствах после бритья; в средствах для восстановления кожи после солнца.

Рекомендуемая концентрация:

- 0,1–2%

мирования рубца. Интересно, что, по данным некоторых исследований, средства, содержащие аллантоин, уменьшают вероятность формирования келоидных рубцов кожи и способствуют образованию «косметического» рубца, мало отличающегося внешне от здоровой кожи.

Аллантоин сейчас чаще всего применяется в средствах для ускорения заживления кожи после травмы, в том числе и в период восстановления после пластических операций. Наряду с пантенолом и бисабололом аллантоин входит в состав средств для лечения атопического дерматита и некоторых других заболеваний кожи. Используют его также в средствах для восстановления кожи после загара, для лечения детских опрелостей и раздражения кожи, для чувствительной кожи головы и даже в дезодорантах и средствах после бритья.



60. Альфа- липоевая КИСЛОТА (тиоктовая)

«Что такое альфа-липоевая кислота?» — вопрос, который может поставить в тупик даже косметологов. Если это кислота, то стоит ли от нее ждать типичного для кислот эффекта пилинга? Почему ее называют то альфа-



липоевой, то тиоктовой? Натуральное это вещество или синтетическое? Нужна она только коже или полезна организму в целом?

Представьте себе, до 1951 г. это вещество рассматривали как фактор роста картофеля. Компонент картофельного экстракта применяли для усиления роста бактерий в питательной среде. Фактор был выделен биохимиком Лестером Ридом и назван альфа-липоевой кислотой. С химической точки зрения это органическая углеродная кислота, в которой два атома водорода замещены соединением серы. Второе ее название — «тиоктовая» — произошло от греческого *theion* (сера).

Альфа-липоевая кислота — одно из тех соединений, без которых невозможна жизнь на планете. Практически любое существо или растение, относящееся к эукариотам (организм которых состоит из клеток, имеющих ядра), синтезирует альфа-липоевую кислоту из жирных кислот. Какова же, в общих чертах, ее роль? Это вещество является почти универсальным кофактором, т. е. оно необходимо для функционирования ферментов, или, как их еще называют, энзимов, занятых в пяти основных ферментативных процессах в человеческом организме.

Как выяснилось, с возрастом «натуральное производство» альфа-липоевой кислоты замедляется, а при развитии хронических болезней, в особенности возрастных, оно может ослабеть очень заметно. Альфа-липоевая кислота — близкая родственница жирных кислот, но при этом механизм ее воздействия на кожу немного похож на механизм действия витаминов группы В. Надо сказать, что какое-то время ее даже считали витамином, однако из-за того, что не удалось установить хоть какие-то симптомы дефицита альфа-липоевой кислоты, из витаминов это вещество пришлось разжаловать.

Главной особенностью альфа-липоевой кислоты является способность вступать в бой со свободными радикалами в любой части клетки и даже выходить на охоту за ними в межклеточное пространство — этого не умеют делать даже такие прославленные антиоксиданты, как витамины Е и С. Кроме того, альфа-липоевая кислота активно воздействует на метаболизм клетки. Не так давно физиологи обнаружили, что волокна коллагена с возрастом теряют способность создавать структуру упорядоченной сети: они начинают склеиваться с молекулами глюкозы и формировать нерастягивающиеся, неработающие нити. То же происходит и с волокнами эластина кожи: как только к ним приклеивается сахар, они перестают удерживать воду, лишается эластичности и скручиваются. В результате этого кожа становится вялой, дряблой, теряет упругость и начинает покрываться глубокими морщинами. Этот процесс склеивания коллагена и эластина

с сахаром называется гликацией, и сейчас исследователи предполагают, что именно он может быть одной из главных причин старения кожи. Так вот, альфа-липоевая кислота препятствует гликации — защищает волокна коллагена и эластина от сахара, поскольку не позволяет накапливаться сахару в клетках. Более того, она даже может устранять ущерб, который сахар уже нанес коже! Удивительно, но гликацию можно повернуть вспять и вернуть коже упругость. Это свойство альфа-липоевой кислоты используют даже в пищевых добавках для похудения.

Альфа-липоевую кислоту добавляют и в средства, содержащие витамины С и Е. Благодаря этому витамины распадаются более медленно и могут даже стать «многоразовыми»: после того как они расщепляются, разрушая свободный радикал, альфа-липоевая кислота их восстанавливает, позволяя им вновь работать как антиоксиданты.

Как же добиться того, чтобы количество этого вещества не уменьшалось с возрастом? Несмотря на то что тиоктовая кислота входит в состав практически всех растений, животных и грибов, получить ее не так-то просто. Больше всего ее, пожалуй, в печени животных — но для того, чтобы из печени выделить необходимую дневную дозу альфа-липоевой кислоты, понадобится переработать 10 тонн печенки! Поэтому, конечно же, альфа-липоевая кислота и в косметике, и в пищевых добавках имеет синтетическое происхождение.

Альфа-липоевая (тиоктовая) кислота

INCI: Thiocctic Acid.

Другие названия: Lipoic Acid, 1,2-dithiolane-3-pentanoic acid.

Производится синтетическим путем.

Используется в средствах для ухода за стареющей кожей, для ухода за проблемной кожей и средствах для лечения акне; в средствах для ухода за кожей области глаз; в солнцезащитных средствах; в средствах для ухода за кожей после загара.

Рекомендуемая концентрация:

- 0,2–1%. Имеются данные о возможности использования альфа-липоевой кислоты в концентрациях до 5%.



Молекула альфа-липоевой кислоты имеет небольшой размер и хорошо растворяется как в воде, так и жирах и поэтому легко проникает в кожу. А после того, как ей удастся преодолеть роговой слой, она проникает на привычное для нее место — внутрь клетки, где уже и будет строить дополнительную защиту от свободных радикалов. Аллергии на искусственно синтезированную альфа-липоевую кислоту практически не бывает, поскольку она не связана с белками — в отличие от собственной, натуральной альфа-липоевой кислоты, которая всегда формирует такие комплексы.

Многочисленные исследования, среди которых и знаменитые работы доктора Николаса Перрикоуна, продемонстрировали, что альфа-липоевая кислота действует на кожу удивительно благотворно. В частности, через два месяца применения у участников экспериментов начинали уменьшаться морщинки в области глаз и мешки под глазами, через три месяца сократилась глубина рубцов; улучшалось состояние кожи и при розацеа. Несомненная польза альфа-липоевой кислоты для профилактики и уменьшения признаков старения кожи подтверждена достоверно-объективными научными методами.



61. Арбутин

Осветление кожи — косметическая проблема, которая упоминается еще в древних рукописях и сохраняет актуальность до сегодняшнего дня. Даже с морщинами женщины не борются настолько упорно, как с неровным

цветом лица, веснушками и пигментными пятнами. Здесь очень велика роль культурного контекста: у некоторых народов безупречная белизна кожи издревле считалась признаком аристократизма. В частности, в Корее белый нефрит был символом первой королевской династии, и местные женщины до сих пор мечтают о коже цвета белого нефрита. Похожие представления об идеальной коже распространены и в других азиатских странах. Как это ни удивительно с точки зрения европейцев, но в Индии, странах Ближнего Востока и Африки отбеливание кожи необыкновенно популярно и даже является одной из частых причин развития некоторых заболеваний.

Многие вещества, оказывающие осветляющее действие, одновременно могут повреждать кожу. Это естественно, ведь пигментация кожи сама по себе является защитным механизмом, предотвращающим не только солнечные ожоги, но и развитие раковых опухолей. Долго для осветления использовали свинцовые и ртутные кремы (до сих пор в Африке это остается проблемой), затем самым популярным ингредиентом осветляющих косметических средств стал гидрохинон, тоже оказавшийся небезопасным. Арбутин — это тот же гидрохинон, но имеющий дополнительную молекулу глюкозы. Его химическое название — гидрохинон-бета-D-глюкозид. В косметике чаще всего используется арбутин, полученный из растений, — им богата толокнянка, обнаруживают его в бруснике, чернике и шелковице. Механизм воздействия арбутина такой же, как у гидрохинона: он блокирует синтез меланина — пигмента, окрашивающего кожу в темный цвет, в пигментных клетках кожи (меланоцитах). Исходным веществом для синтеза меланина является аминокислота тирозин, и арбутин препятствует ее окислению, т. е. не дает запуститься первому этапу трансформации. Благодаря глюкозе, входящей в состав арбутина, он, в отличие от гидрохинона, не повреждает клетки кожи, а только несколько угнетает активность меланоцитов в период применения арбутин-содержащих средств. Однако арбутин гораздо менее эффективен, чем гидрохинон. Для того чтобы увидеть результаты его применения, понадобится несколько недель или даже месяцев. Для усиления эффекта в составе косметического средства могут быть и другие осветляющие ингредиенты. Они ускоряют процесс за счет того, что синтез меланина может прерываться или затрудняться на разных этапах.

Исследования последних лет показали, что арбутин не только осветляет кожу, но и оказывает некоторое антиоксидантное воздействие, улучшает общие защитные свойства кожи и способствует восстановлению



кожи после солнечных ожогов. Несмотря на то что исследования эффективности арбутина ведутся постоянно, его концентрация, необходимая для достижения осветляющего эффекта, и даже длительность использования так и не определены. Судя по всему, индивидуальная чувствительность кожи, глубина залегания пигментации и другие факторы могут иметь большое значение. Применение экстрактов растений, содержащих арбутин, не всегда дает плоды. Судя по исследованиям, наиболее высокая эффективность толокнянки; экстракты черники и брусники также практически всегда оказывают более или менее выраженное осветляющее действие; но некоторые растения с арбутином по каким-то причинам не осветляют кожу.

Есть данные, что наиболее эффективным является альфа-арбутин — производное растительного арбутина. Вероятно, именно от формы арбутина в растении и зависит сила растительных экстрактов.

Арбутин

INCI: **Arbutin.**

Другие названия: Glucosylatedhydroquinone,
 α -Arbutin, Alpha-Arbutin, Beta-Arbutin.

Производится путем экстрагирования и обработки растительного сырья.

Используется в средствах для осветления кожи, лечебных средствах для коррекции пигментации; в средствах, восстанавливающих кожу после загара.

Рекомендуемая концентрация:

- не более 4%.



Факты об ингредиентах

В средневековой Европе и дореволюционной России среди представителей высших сословий загар считался признаком низкого происхождения, уделом простых людей, вынужденных работать на открытом воздухе.



62.

БИОТИН

Биотин называют еще витамином Н, или витамином В₇, а иногда и коэнзимом R. Название «витамин Н» произошло от немецкого словосочетания «Haar und Haut» — «волосы и кожа», что говорит само за себя: биотин жизненно важен для поддержания здорового состояния и красоты кожи и волос. Это вещество иногда даже называют и «витамином красоты», действительно, под его воздействием кожа и волосы изменяются потрясающе быстро.

Биотин относится к группе водорастворимых витаминов, он глубоко проникает в кожу, легко усваивается и при приеме внутрь, и при нанесении на кожу. Благотворное влияние биотина было обнаружено случайно. Экспериментальные животные получали в качестве питания только сырые яичные белки. Довольно быстро у них появилась сыпь, кожа становилась сухой и морщинистой, шерсть начала выпадать. Как только им перестали давать белки, состояние шкуры стало улучшаться, и ученых заинтересовал этот феномен. Как выяснилось, авидин — протеин яичных белков — способен связывать биотин и разрушать его. Надо отметить, что нагревание разрушает авидин, поэтому вареные или жареные яйца в этом плане не опасны: дефицит биотина развивается только у тех, кто регулярно ест сырые белки.

Биотин поддерживает процесс обновления клеток — рост клеток кожи, нервной системы и мышц в первую очередь. Наряду с ниацином принимает участие в расщеплении и, значит, в высвобождении энергии жиров и других питательных веществ. Он также поддерживает нормальный уро-



вень сахара и препятствует гипертоническому возбуждению нервной системы. Вполне вероятно, что вызванное дефицитом биотина нарушение обмена жиров и есть причина быстро проявляющихся изменений в коже и волосах. Без биотина жирные кислоты и другие липиды, составляющие основу защитной мантии, перестают поступать в кожу, меняется баланс необходимых липидов — кожа теряет способность защищать самое себя. При дефиците биотина у человека быстро появляется красная сыпь на лице, наиболее заметная и ощутимая вокруг носа, рта и глаз, кожа становится сухой, тонкой и тусклой, вскоре начинается постоянное шелушение и зуд. Пока неясно, какую роль играет биотин в поддержании цвета волос, однако известно, что при его дефиците волосы могут начать быстро терять цвет и сесть. В некоторых случаях назначение биотина помогает замедлить появление седины, а отдельные исследователи считают, что он может даже помочь вернуть цвет волос.

Поскольку биотин влияет на состояние нервной системы, его недостаток способен вызвать развитие депрессии и чувство усталости, лицо тогда может выглядеть безжизненным, атоничным и заметно постаревшим. И все это может сопровождаться кожным зудом, покалыванием, жжением, в особенности в тех зонах, где присутствует сыпь и шелушение.

Природными источниками биотина является печень животных, пивные дрожжи, а также некоторые виды водорослей, орехов, грибов, цветная капуста, брокколи и некоторые другие. К сожалению, растительные экстракты, применяемые в косметологии, нечасто содержат биотин, поэтому чаще всего в производство косметики идет его синтезированный вариант.

Биотин

INCI: **Biotin.**

Другие названия: Biotine, Vitamin H, Vitamin B₇, Coenzyme R.

Производится синтетическим путем.

Используется в средствах для ухода за чувствительной, раздраженной, стареющей кожей, восстанавливающих и заживляющих средствах; в средствах для ухода за волосами.

Рекомендуемая концентрация:

- 0,0001–0,6%.

В составе косметических средств биотин усиливает процессы заживления и регенерации, поэтому в первую очередь он рекомендован при чувствительной и раздраженной коже, особенно в период восстановления после травматичных процедур. Конечно, его способность усиливать обновление клеток и восстанавливать защитные свойства кожи используется в средствах для стареющей кожи. Кроме того, биотин добавляют в средства для ухода за волосами, прежде всего предназначенные для борьбы с истончением и выпадением волос, а также ранней сединой.



63. Витамин С

Цинга, или скорбут, как еще называли эту болезнь, долгие столетия была главной причиной смерти солдат и моряков. Достаточно сказать, что исследователь Васко да Гама потерял 116 из своих 170 моряков, а Магеллан — 208 из 230, и подавляющее большинство из них погибло от скорбута. Через несколько месяцев после того, как моряки покидали родной порт, у большинства на коже появлялись темные пятна. Затем начинали кровоточить десны, выпадать зубы, люди теряли аппетит, погружались в депрессию, легко простужались и умирали, страдая от кровотечений всех слизистых оболочек тела. Первый документированный случай цинги описан еще Гиппократом за 400 лет до нашей эры. Британский флотский хирург Джеймс Линд предположил, что болезнь эта связана с отсутствием свежих овощей и фруктов в диете моряков, и потребовал добавлять каж-