

Содержание

«Избыточный» фонодиагностика и ее роль в диагностике аллергии	132
Часть I. Теоретические основы (клинические симптомы, этиопатогенез, диагностика, методы косметологической коррекции)	134
Две твердьни	9
1-я линия обороны	9
2-я линия обороны	23
«Мода» на чувствительность	32
Варианты чувствительности	34
Аллергический дерматит	34
Контактный дерматит	38
О природе зуда	41
Нейрогенное воспаление	43
Насколько опасно нейрогенное воспаление	45
Повреждение клеточных мембран	46
Косметика для чувствительной кожи	48
Атопический дерматит и чувствительная кожа	50
Взгляд на атопию	50
Что первично: сбой в работе иммунной системы или нарушение барьера?	51
Кожа больных атопическим дерматитом страдает от недостатка липидов	54
Липидозаместительная терапия — новое направление в лечении атопического дерматита	57
Чувствительная кожа — разновидность атопии?	59
Резюме	60
Источники и рекомендованная литература	61
Часть II. Практические навыки и клинический опыт	63
Наследственные дефекты барьерной функции, способствующие развитию АД	63
Связь между мутациями в филагрине и патогенезом АД	64
Следствия из синдрома Нетертона	65

Связь между дефицитом филагрина и нарушением барьерной функции при АД	67
Нарушение антимикробного барьера при АД	67
Внешние и внутренние факторы, дополнительно усугубляющие течение АД	69
Патогенез АД: «снаружи → внутрь» и «снова наружу»	69
Терапевтические перспективы	70
Резюме	71
Источники и рекомендуемая литература	71
Объективизация оценки степени тяжести атопического дерматита и мониторинг эффективности его лечения	74
Оценка тяжести АД	74
Мониторинг эффективности лечения АД	81
Резюме	86
Источники и рекомендуемая литература	87
Использование современных неинвазивных методов исследования состояния барьерной функции эпидермиса для объективизации степени тяжести атопического дерматита	89
Цель исследования	91
Материал и методы исследования	92
Результаты исследования	93
Обсуждение результатов исследования	95
Резюме	96
Источники и рекомендуемая литература	96
Контактно-аллергические реакции на косметику	98
Аллергический и фотоаллергический контактные дерматиты	100
Контактная крапивница (синдром)	109
Резюме	110
Источники и рекомендуемая литература	110
Роль ацидотерапии в укреплении кожного барьера	115
Регуляция pH в роговом слое с помощью топических средств	117
Обсуждение результатов исследования	123
Резюме	127
Источники и рекомендуемая литература	128

«Косметические» пробиотики: специальное меню для чувствительной кожи	132
Критерии выбора пробиотика	132
Пробиотики и иммунитет	133
Пробиотики и кожа	133
Бифидобактерия <i>Bifidobacterium longum</i> sp. — новый компонент для ухода за реактивной кожей	134
Stinging test: насколько «чувствительна» ваша кожа?	137
Stripping test: насколько надежен ваш кожный барьер?	139
Механизм действия бактериального экстракта, нанесенного на кожу в составе косметического средства	140
Резюме	141
Источники и рекомендуемая литература	142
Влияние гидроксикислот на чувствительность кожи к ультрафиолету	144
К вопросу о безопасности гидроксикислот	144
Гликоловая кислота vs. салициловая кислота — что предпочесть в условиях повышенной инсоляции?	145
Результаты исследования и их обсуждение	148
Резюме	152
Источники и рекомендуемая литература	153
Нейрокосметология: новая стратегия ухода за кожей с повышенной чувствительностью	156
Уменьшение неприятных ощущений кожи по механизму, сходному с действием эндорфина	157
Улучшение здоровья кожи посредством стимулирования допамином	164
Резюме	169
Источники и рекомендуемая литература	170
Нейроиммуномодулятор для чувствительной кожи	172
Материалы и методы исследования	173
Результаты исследования и обсуждение	176
Резюме	183
Источники и рекомендуемая литература	183
Нейтрализованная салициловая кислота: спецагент для чувствительной кожи	185
Клинические эффекты	185
Резюме	193
Источники и рекомендуемая литература	193

38 Эффективность галотерапии в комплексе реабилитации при атопическом дерматите у детей.....	195
Актуальность исследования и его задачи.....	195
Резюме	196
Визуализация жизнеспособности тканей: картирование эритемы	198
Материалы и методы исследования.....	198
Результаты исследования.....	202
Обсуждение результатов исследования	205
Резюме	206
Источники и рекомендуемая литература	206
Часть III. Каталог профессиональных средств и оборудования	207
391 Стационарный и переносной аппарат для галотерапии и криотерапии	207
401 Аппарат для гипотермии и гипертермии	208
411 Аппарат для гипотермии и гипертермии	209
421 Аппарат для гипотермии и гипертермии	210
431 Аппарат для гипотермии и гипертермии	211
441 Аппарат для гипотермии и гипертермии	212
451 Аппарат для гипотермии и гипертермии	213
461 Аппарат для гипотермии и гипертермии	214
471 Аппарат для гипотермии и гипертермии	215
481 Аппарат для гипотермии и гипертермии	216
491 Аппарат для гипотермии и гипертермии	217
501 Аппарат для гипотермии и гипертермии	218
511 Аппарат для гипотермии и гипертермии	219
521 Аппарат для гипотермии и гипертермии	220
531 Аппарат для гипотермии и гипертермии	221
541 Аппарат для гипотермии и гипертермии	222
551 Аппарат для гипотермии и гипертермии	223
561 Аппарат для гипотермии и гипертермии	224
571 Аппарат для гипотермии и гипертермии	225
581 Аппарат для гипотермии и гипертермии	226
591 Аппарат для гипотермии и гипертермии	227
601 Аппарат для гипотермии и гипертермии	228
611 Аппарат для гипотермии и гипертермии	229
621 Аппарат для гипотермии и гипертермии	230
631 Аппарат для гипотермии и гипертермии	231
641 Аппарат для гипотермии и гипертермии	232
651 Аппарат для гипотермии и гипертермии	233
661 Аппарат для гипотермии и гипертермии	234
671 Аппарат для гипотермии и гипертермии	235
681 Аппарат для гипотермии и гипертермии	236
691 Аппарат для гипотермии и гипертермии	237
701 Аппарат для гипотермии и гипертермии	238
711 Аппарат для гипотермии и гипертермии	239
721 Аппарат для гипотермии и гипертермии	240
731 Аппарат для гипотермии и гипертермии	241
741 Аппарат для гипотермии и гипертермии	242
751 Аппарат для гипотермии и гипертермии	243
761 Аппарат для гипотермии и гипертермии	244
771 Аппарат для гипотермии и гипертермии	245
781 Аппарат для гипотермии и гипертермии	246
791 Аппарат для гипотермии и гипертермии	247
801 Аппарат для гипотермии и гипертермии	248
811 Аппарат для гипотермии и гипертермии	249
821 Аппарат для гипотермии и гипертермии	250
831 Аппарат для гипотермии и гипертермии	251
841 Аппарат для гипотермии и гипертермии	252
851 Аппарат для гипотермии и гипертермии	253
861 Аппарат для гипотермии и гипертермии	254
871 Аппарат для гипотермии и гипертермии	255
881 Аппарат для гипотермии и гипертермии	256
891 Аппарат для гипотермии и гипертермии	257
901 Аппарат для гипотермии и гипертермии	258
911 Аппарат для гипотермии и гипертермии	259
921 Аппарат для гипотермии и гипертермии	260
931 Аппарат для гипотермии и гипертермии	261
941 Аппарат для гипотермии и гипертермии	262
951 Аппарат для гипотермии и гипертермии	263
961 Аппарат для гипотермии и гипертермии	264
971 Аппарат для гипотермии и гипертермии	265
981 Аппарат для гипотермии и гипертермии	266
991 Аппарат для гипотермии и гипертермии	267

справляться с этой жизненно важной задачей практически в одиночку. Но наука не стоит на месте, и все более новые и мощные методы исследований позволили разобраться не только в том, из чего состоит роговой слой, но и как он формируется и функционирует. Сегодня общая картина понятна, а появляющиеся детали — это штрихи к уже нарисованному портрету.

Строение

Модель, которой принято описывать роговой слой, называется «кирпичной кладкой». Роль кирпичей в нем отводится роговым чешуйкам, скрепленным между собой цементирующим веществом (рис. I-2).

Роговая чешуйка (корнеоцит) — это кератиноцит в конце своего жизненного цикла. Корнеоцит лишь отдаленно напоминает живую клетку — в нем отсутствуют характерные клеточные органеллы, в том числе ядро и клеточная мембрана. Скорее, корнеоцит похож на мешок, подвязку набитый гидрофобным «жестким» белком кератином. Оболочкой этого мешка служит двойная белково-липидная структура, называемая **роговым конвертом**. Основным источником белковой составляющей рогового конверта является распадающийся в ходе созревания цитоскелет, который имеется в каждой клетке и представлен белковыми микротрубочками. Внутренняя часть рогового конверта образована белками,

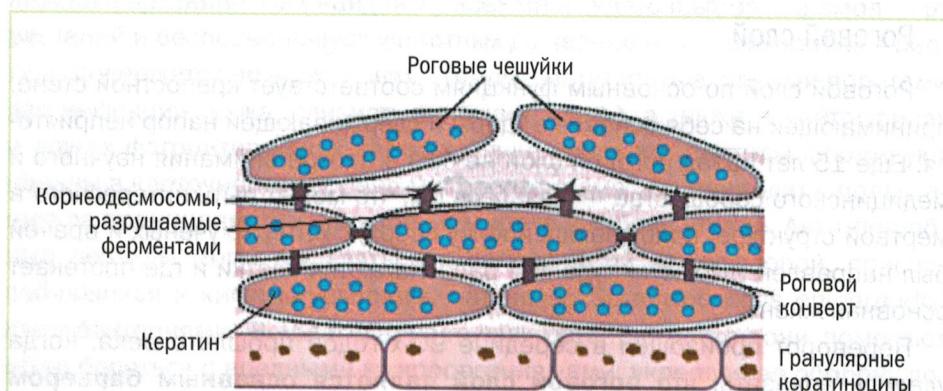


Рис. I-2. Структурные элементы барьера рогового слоя: роговые чешуйки (корнеоциты), двойной роговой конверт: внутренняя часть (белковая) и внешняя часть (липидная), корнеодесмосомы, межклеточные липидные пласти

связанными с кератиновыми нитями. Внешняя часть конверта образована липидами — ω -гидроксицерамидами. Липиды ковалентно связаны с белками рогового конверта и одновременно интегрированы в липидные пласти, заполняющие межклеточные промежутки и формирующие особую структуру — **липидный барьер**. Зрелый корнеоцит имеет плоскую форму и покрывает площадь, равную примерно 25 базальным кератиноцитам.



Сам по себе корнеоцит жесткий и практически не деформируется. Если бы наше тело было покрыто одним гигантским корнеоцитом, то мы бы не смогли шевельнуться. Чтобы дать нам свободу перемещения, природа снабдила нас не сплошными «латами», а дискретной «кольчугой» — защищающая нас оболочка состоит из

множества мельчайших твердых чешуй. Благодаря тому, что межклеточное вещество, скрепляющее роговые чешуйки, все же не такое жесткое, как цемент в кирпичной стене, наша кожа обладает гибкостью и не мешает движению.

Корнеоциты скреплены друг с другом не только липидной прослойкой, но и выростами — **корнеодесмосомами**. Под действием специфических ферментов-протеаз происходит разрушение корнеодесмосом, роговая чешуйка «освобождается» и вскоре слущивается. Если по какой-либо причине активность протеаз снижена (как, например, при ихтиозе и псориазе), происходит аномальное накопление корнеоцитов, и роговой слой утолщается (в клинике это называется гиперкератинизацией). Пространство между корнеоцитами заполнено структурой, известной сегодня под названием **«липидный барьер рогового слоя»**. Его также называют «барьером проницаемости», поскольку от его состояния зависит прохождение веществ через роговой слой (причем в обоих направлениях — как изнутри наружу, так и снаружи внутрь).

Липидный барьер образован чередующимися пластами липидов и воды (рис. I-3). Каждый липидный пласт представляет собой классическую биологическую мембрану — универсальную «перегородку», характерную для всех живых организмов, обитающих на нашей планете. Такие мембранны окружают каждую клетку снаружи (клеточные мембранны), а



Размножение кератиноцитов происходит в самых нижних (базальном и супрабазальном) слоях эпидермиса. Вновь образованные клетки начинают двигаться вверх, созревая и превращаясь в корнеоциты.

Роговой слой кожи представляет собой плотно упакованные корнеоциты, между которыми располагаются липидные пластины.

Липидный барьер рогового слоя, расположенный между корнеоцитами, является основным барьером проницаемости кожи. Его липиды (церамиды, жирные кислоты, холестерин) вместе с водной прослойкой формируют ламеллярную жидкокристаллическую систему.

Рис. I-3. Роговой слой: модель «кирпичной кладки»

(Источник: Skin Care Forum Online, www.scf-online.com)

внутри клетки — клеточные органеллы, являясь их неотъемлемой частью (ядерная мембрана, митохондриальные мембранны, везикулярные мембранны и т. п.). Несмотря на отличия в липидном составе, план строения мембран един и обусловлен тем, что основным строительным элементом мембран являются амфифильные липиды. Эти липиды отличаются вытянутой формой и состоят из гидрофильной «головы» и гидрофобного «хвоста». В воде такие молекулы самостоятельно группируются таким образом, чтобы гидрофобные «хвосты» были спрятаны от воды, а гидрофильные «головы», напротив, были обращены в водную среду. Если таких липидов мало (или если смесь липидов и воды хорошо встряхнуть), то образуются шарики (мицеллы). Если молекул много, то они формируют двухслойный пласт (как принято называть в научной литературе липидный бислой).

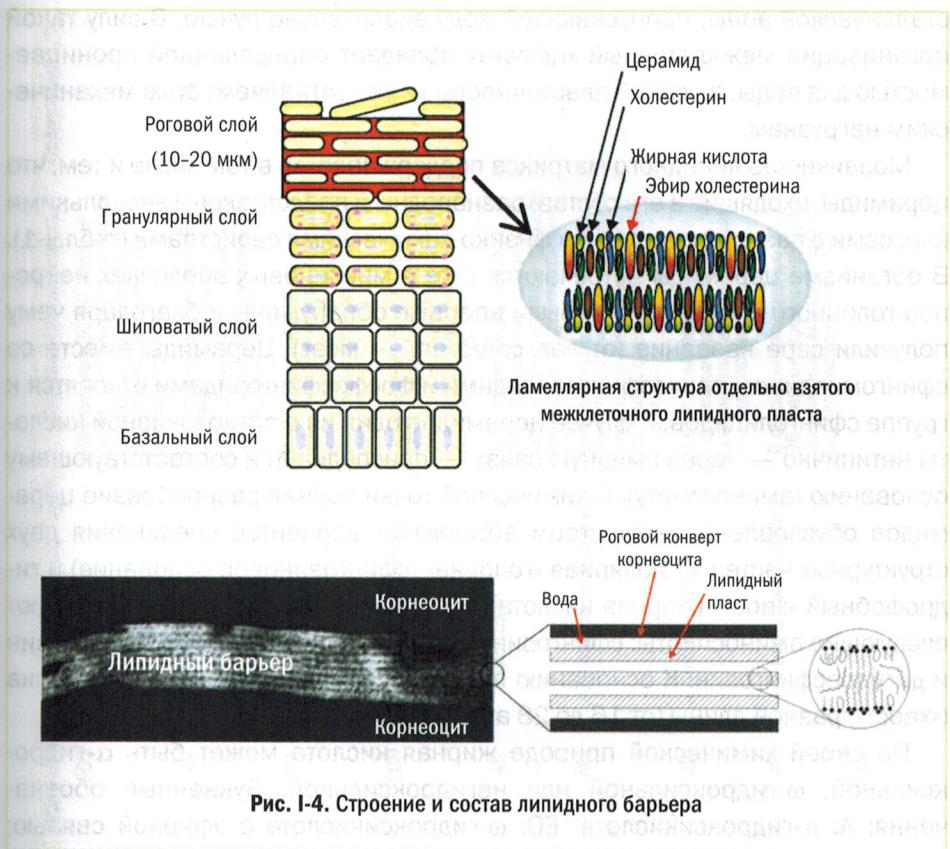


Рис. I-4. Структура и состав липидного барьера

Состав межклеточных липидных пластов рогового слоя уникален. Если мы наугад возьмем из них 100 липидных молекул, то третья будет относиться к церамидам, третья — к холестерину и его эфирам и третья — к свободным жирным кислотам. **Пропорция «церамиды/холестерин/свободные жирные кислоты» 1:1:1 характерна для здоровой кожи с хорошими барьерными свойствами и поддерживается на постоянном уровне.** В случае изменения пропорции и/или появления посторонних липидов (в том числе в результате нанесения на кожу в составе косметических средств) происходит нарушение всей структуры липидного барьера, что влечет ослабление барьерной функции рогового слоя в целом (рис. I-4).

Считается, что межклеточный «цемент» имеет мозаичную структуру и состоит из двух характерных зон: кристаллическая зона практически не-проницаема для воды; она разделена небольшими участками жидкокри-

Улучшение здоровья кожи посредством стимулирования допамином

Концепция и вещество

Допамин помогает поддерживать кожу в здоровом и функционально активном состоянии за счет улучшения капиллярного кровообращения и усиления барьерной функции, повышает сопротивляемость кожи в стрессовых ситуациях и способствует поддержанию хорошего самочувствия.

Омега-3 жирные кислоты стимулируют синтез допамина в поврежденных нейронах, и этот факт хорошо согласуется с улучшением настроения у людей, которые получают омега-3 жирные кислоты в качестве пищевой добавки. Омега-3 жирные кислоты принадлежат к семейству липидов и являются полиненасыщенными жирными кислотами. Их называют «незаменимыми» жирными кислотами, потому что они не синтезируются в организме.

На основе комплекса масла *Sacha inchi* (инка-инчи) и эфирного масла розового перца был создан активный ингредиент AI Ω-3. Инка-инчи (*Plukenetia volubilis* L.) — растение семейства молочайные, произрастающее в вечнозеленых горных лесах в Андах, в Южной Америке. Масло инка-инчи содержит 93% полиненасыщенных жирных кислот (48% омега-3, 37% омега-6 и 8% омега-9) и является самым богатым растительным источником омега-3 жирных кислот.

Розовый перец (*Schinus terebinthifolius Raddi*) родом из Бразилии; это растение семейства сумаховых американские индейцы традиционно использовали в качестве стимулятора, вяжущего и бодрящего средства.

Эксперименты *in vitro*

Выделение допамина из нейронов

Способность ингредиента AI Ω-3 стимулировать выделение допамина оценивали на нейронных клетках (линия PC12). В качестве положительного контрольного агента выбрали альфа-меланоцитстимулирующий гормон (α -МСГ), поскольку он стимулирует синтез дигидроксифенилаланина (ДОФА), предшественника допамина (рис. II-37).

В ходе эксперимента жизнеспособность клеток (тест МТТ) не изменялась. Применение 0,001% AI Ω-3 значительно повышало количество выделяемого допамина после 3 дней инкубации (рис. II-38).

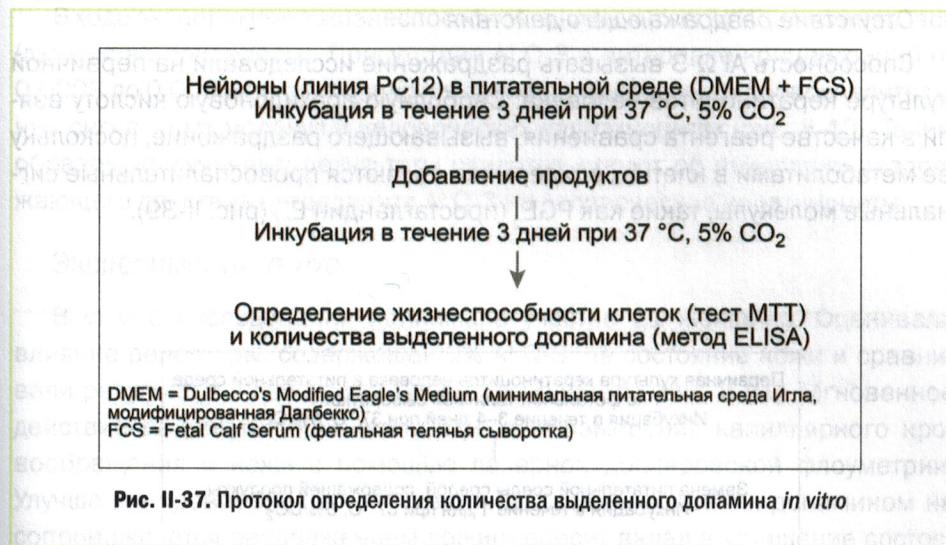


Рис. II-37. Протокол определения количества выделенного допамина *in vitro*

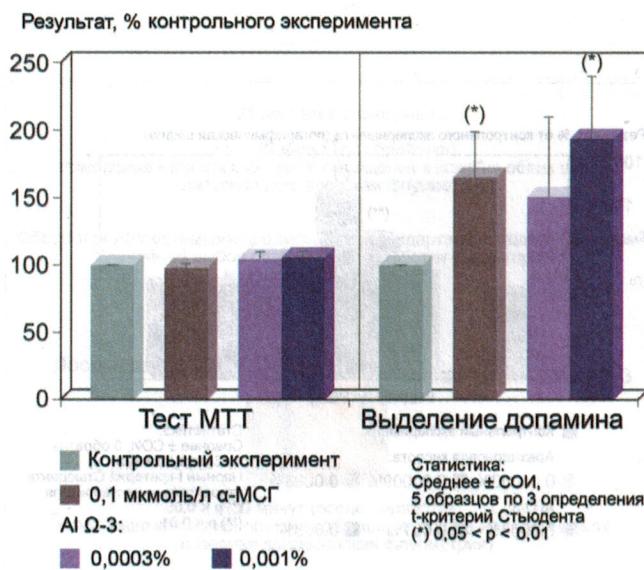


Рис. II-38. Стимулирование выделения допамина из нейронных клеток *in vitro*