**Механизм старения кожи**

Биологический процесс старения кожи начинается уже с 25 лет. Кожа быстрее стареет вследствие действия значительного числа вредных раздражителей, влияющих на поверхность кожи (солнечный свет, механические раздражители, вредные вещества в воздухе, климатические колебания), или по причине гормональных изменений в организме.

В настоящее время исследователи различают внутреннее старение. Как и любой другой орган человеческого организма, кожа человека подвержена биологическому, внутреннему старению. Причиной тому является замедление процесса деления клеток. Это ведет к снижению регенерационной способности кожи. Верхние слои становятся тоньше, уменьшается содержание влаги и жира в тканях, в коже уменьшается число «питающих» кровеносных сосудов.

В отличие от биологического старения, внешнее старение (его называют световым старением кожи) вызвано прежде всего исповедуемым многими культом солнца и нарушением озонового слоя атмосферы.

Солнечный свет содержит ультрафиолетовое излучение. Оно украшает тело загаром, но оно же, бомбардируя нашу кожу, превращает нейтральные молекулы клеток в агрессивно заряженные частицы – свободные радикалы. Разрушая клетку изнутри, они блокируют ее защитные механизмы. В последние 10 лет сделан огромный шаг в понимании механизма старения, связанного с появлением свободных радикалов.

О вредном влиянии на организм свободных радикалов кислорода известно уже около 30 лет. Они образуются из химически нейтрального кислорода под действием ультрафиолетового или ионизирующего излучения, химических загрязнений окружающей среды, а также путем аутоокисления.

Контактируя с окружающей средой, кожа непрерывно подвергается подобным воздействиям, и содержащийся в ней кислород переходит в форму радикалов. Они, в свою очередь, вступая в реакцию с компонентами кожи, дают начало цепной реакции образования множества новых активных молекул как самого кислорода, так и других соединений, оказывающих пагубное воздействие на кожу.

Если действие этих факторов не превосходит некоторого критического предела, организм сам в состоянии нейтрализовать образующиеся радикалы. Однако часто защитный барьер не справляется с внешним воздействием.

Здоровая клетка организма может отразить около 10 тыс. атак свободных радикалов.

Наиболее уязвимыми структурами для свободных радикалов являются клеточные мембраны, и в частности мембранные липиды. При этом мембраны теряют свое главное свойство – сохранять содержимое клетки и не допускать в нее вредные вещества. Фактически нарушаются все обменные процессы в клетке, и она погибает.

Другое уязвимое место клетки – ДНК, повреждение которой также ведет ее к гибели.

Сегодня ясно, что свободные радикалы запускают механизмы множества заболеваний. Среди них – ишемия, атеросклероз, рак, заболевания нервной и иммунной систем и, конечно, заболевания кожи. Клетка теряет воду, приобретает склонность к преждевременному старению, развитию дерматозов.

Борьба со свободными радикалами ведется несколькими путями. С помощью препаратов-«ловушек», нейтрализующих имеющиеся свободные радикалы, и антиоксидантов – средств, препятствующих образованию свободных радикалов на любом этапе цепной реакции. В качестве «ловушек» – веществ, взаимодействующих со свободными радикалами и уничтожающих их, – в косметологии применяют альфа-токоферол (витамин Е), фермент супероксиддисмутаза и некоторые флавоноиды, в частности рутин.

К антиоксидантным веществам, действующим на более поздних стадиях образования радикалов, относятся витамины А, Е, С, К, а также селен, серосодержащие соединения (аминокислоты цистеин и глутадион). Сюда же можно отнести широко применяемые сейчас вытяжку из алоэ-вера и бета-каротин из моркови, мумие.

Считается, что именно ультрафиолетовые излучения являются главным фактором заболеваний и старения кожи. Против этого воздействия в косметологии применяют препараты, называющиеся ультрафиолетовыми фильтрами. Это комплексы из липидорастворимых серосодержащих производных, добавляемые в косметические препараты. В сочетании с витаминами они очень эффективно защищают кожу от ультрафиолетовых лучей, свободных радикалов и старения.

Чрезмерное увлечение солнечным облучением может привести к образованию нетипичных клеток, которые, при последующем воздействии лучей, могут перерождаться в раковые клетки. Бесконтрольное солнечное облучение оказывает также и дегенерирующее воздействие на своеобразный опорный скелет кожи, построенный из коллагена и эластина. Находящиеся в коже клетки с течением времени производят все меньшее количество коллагена. Это выражается в уменьшении упругости кожи, начале образования морщин. Если эти клетки удается реактивировать, процесс старения кожи можно эффективно сдерживать. Это в значительной степени возможно благодаря впрыскиванию коллагена и гиалуроновой кислоты, а также обработке кожи фруктовыми кислотами.

Здоровая кожа делает все для того, чтобы не допустить в свои слои непрошеных гостей (микробов, вирусов, химические субстанции). Иногда она защищается так яростно, что не пропускает даже полезные вещества – например, влагу, которая ей очень нужна.

При первых признаках опасности на защиту кожи встают плотно прилегающие друг к другу клетки рогового слоя и связующие их керамиды, своеобразный клеточный цемент. Им помогают иммунные клетки, которые мгновенно синтезируют антитела, если заметят вражеских агентов. Защитники – как крепостной стеной – прикрыты гидролипидной мантией, которая состоит из кожного сала, пота и отмерших роговых клеток. Если агрессору все-таки удалось прорваться сквозь эпидермис, его встречает последний эшелон защиты – гиалуроновая кислота, в которой тот увязает, как в болоте. Здоровая кожа быстро наводит порядок. Например, если спиртовым лосьоном или мылом снять с нее гидролипидную мантию, то уже через 2 часа она будет полностью восстановлена. Но, к сожалению, мало кто из нас возьмется утверждать, что у него абсолютно здоровая кожа. Мы подвергаем ее таким испытаниям, которых наши защитники просто не выдерживают. И начинается нечто до боли знакомое: шелушение, раздражение, пятна, гнойники, отеки и т. д.