

Те, кто внимательно следит за развитием косметологии, заметили появление на рынке принципиально нового продукта - масок на основе бета-глюкана. Их создание стало возможным благодаря новым научным открытиям в области гликобиологии. Сегодня мы расскажем об этой науке и ее достижениях.

Следует подчеркнуть тот факт, что большинство последних прорывных открытий в борьбе с возрастными изменениями кожи связаны с исследованиями именно в этой области - гликобиологии.

Гликобиология – наука о строении и функциях гликанов (сахаров, углеводов) в живых системах – в новом веке начала бурно развиваться благодаря технологическим достижениям. Сегодня пришло понимание, что гликаны, помимо уже хорошо известных метаболических функций, выполняют в нашем организме жизненно важную «организующую» роль. Они определяют структурную и функциональную целостность живых тканей, служат передатчиками и акцепторами межклеточных и межтканевых сигналов, поддерживающих обменные процессы на оптимальном уровне.

Похоже, сегодня мы стоим на пороге расшифровки нового - третьего по счету кода живой материи. По сравнению с уже известным нуклеиновым кодом, включающим всего 8 азотистых оснований, и белковым «языком», использующим 20 аминокислот, гликановый код неизмеримо сложнее. Семейство гликанов огромно, поэтому расшифровка этого языка будет значительно более трудной задачей для ученых. К настоящему времени уже открыто 32 «буквы» углеводного алфавита, однако в отличие от белков и нуклеиновых кислот гликаны чаще состоят не столько из элементарных букв, сколько из их сочетаний с неизмеримым множеством протеинов или липидов. Совокупность всех молекулярных сочетаний, созданных на основе гликанов, называют ГЛИКОМом (по аналогии с геномом и протеомом). Гликом – это своеобразный паспорт, отражающий совокупность сахаров и их комплексов у данного организма.

Гликаны кожных тканей – это не только поставщики энергии и строительных материалов, они определяют уникальные черты каждой клетки, распознают «свое» и «чужое», участвуют во взаимодействии клеток, связывая их в единую структуру. Они участвуют в клеточном метаболизме: синтезе, делении, дифференциации и других процессах. С возрастом ГЛИКОМ кожи претерпевает качественные и количественные изменения, в результате которых метаболизм и скорость передачи сигналов в ней снижаются. Нарушаются функции кожи и её состав, появляются признаки старения.

Ярким, и, наверное, наиболее известным косметологам примером гликанов кожи является гиалуроновая кислота. Она представляет собой не одну, а целую систему молекул разного размера, выполняющих разнообразные, часто противоположные, функции. Доказано, что возрастные изменения кожи во многом связаны с дисбалансом в системе гиалуроновой кислоты и отчасти корректируются при восстановлении этого баланса.

Однако сегодня интерес исследователей смещается к другим гликанам, способным восстановить здоровье и красоту кожи. Одним из примеров таких соединений может быть семейство бета-глюканов - полисахаридов, которые выделяют из клеточных стенок растений, бактерий и грибов. Наиболее изученным и, похоже, особенно активным, считается бета-глюкан стенок древесных пластинчатых грибов *Schizophyllum commune*. Этот гликан под названием шизофиллан получают в процессе культивации грибного мицелия. В медицине его используют инъекционно как противоопухолевый препарат, а в косметике применяют в качестве ингредиента, который способен решить многие эстетические проблемы, в том числе замедлить старение кожи. Шизофиллан является основным действующим ингредиентом в масках **EverYang Beta-Glucan BioGel 1%**.

Несмотря на высокий молекулярный вес, шизофиллан достаточно легко проникает в эпидермис и дерму через межклеточные промежутки. Более того, доказано, что в комплексе с гиалуроновой кислотой бета-глюканы проникают в кожу еще лучше.

Многие клетки имеют специальные рецепторы к шизофиллану (например, у макрофагов это дектин-1), связывание с которыми инициирует каскад внутриклеточных сигналов, перестраивающих метаболизм клетки. В результате усиливается потребление кислорода клетками, активируется миграция, фагоцитарная активность макрофагов и синтез ими микробицидных соединений, стимулируется действие клеточных протеолитических ферментов, которые способствуют переработке поврежденных в результате патологии или старения молекул и тканей. Активируются натуральные киллерные клетки, повышается экспрессия генов факторов роста в фибробластах, эффективнее работают антиоксидантные ферменты в кератиноцитах, происходит перехват свободных радикалов, связываются токсичные тяжелые металлы, поддерживается осмотический гомеостаз клеток и пр.

Действие бета-глюкана на кожу:

Кожа после инъекций, пилингов, аппаратных процедур.

Бета-глюкан стимулирует работу иммунных клеток, пролиферацию фибробластов, кератиноцитов и их миграцию в область повреждения, помогает предотвратить образование рубцов и биопленок. Маски на основе этого компонента рекомендуется применять после химических пилингов, микродермабразии, мануальной экстракции комедонов, мезотерапии, биоревитализации, контурной пластики, нитевого лифтинга, а также лазерного, радиочастотного и фото-омоложения кожи.

Сухая, дряблая, стареющая кожа

Бета-глюкан восстанавливает оптимальный водный баланс кожи за счет снижения испарения воды и увеличения содержания гигроскопичных молекул во всех слоях кожи (в эпидермисе и дерме). Формируя эластичную воздухопроницаемую пленку, насыщая кожу влагой и укрепляя ее, бета-глюкан

позволяет получить мощный эффект мгновенного лифтинга. Он также уменьшает выраженность морщин, делает поверхность кожи гладкой и нежной. Этот эффект возникает сразу после использования маски с бета-глюканом и усиливается с каждой процедурой.

Кожа с замедленной регенерацией

Бета-глюкан стимулирует рост, деление и созревание клеток. Увеличение потребления кислорода, активизация метаболизма и кровообращения, возникающие под его действием, помогают поддерживать функциональную активность клеток, стимулировать регенерацию и заживление повреждений и ран. Бета-глюкан стимулирует фибробласты, увеличивает синтез коллагена, эластина, гиалуроновой кислоты, восстанавливает 3D структуру дермы, укрепляет кожу, повышает ее тонус и эластичность.

Чувствительная кожа

Бета-глюкан контролирует воспалительную реакцию, регулирует работу иммунитета, восстанавливает барьерную функцию, быстро успокаивает кожу, устраняет ее раздражение, шелушение и покраснение. Он создает оптимальные условия для работы антиоксидантных ферментов, предотвращает повреждение клеточных мембран свободными радикалами. Бета-глюкан стимулирует утилизацию и выведение из тканей токсинов, тяжелых металлов, фрагментов поврежденных клеток. Он также предотвращает попадание в кожу различных чужеродных субстанций (химических веществ, микроорганизмов, вирусов и т.д.). Таким образом, бета-глюкан является идеальным средством для ухода за гиперчувствительной, раздраженной и поврежденной кожей.

Кожа с акне

Бета-глюкан является мощнейшим модулятором и стимулятором иммунной системы. Под его воздействием оптимизируется работа клеточного и гуморального иммунитета, повышается устойчивость кожи по отношению к микробной, вирусной и грибковой инвазии, активизируется система уничтожения поврежденных клеток. Можно сказать, что бета-глюканы играют такую же важную роль в иммунологии, как пенициллин в мире антибиотиков.