

# I ingredienti FUNZIONALI

I peptidi biomimetici in ambito cosmetico:  
attivi tecnologici di moderna concezione

Negli ultimi anni sentiamo parlare sempre più spesso di cosmetici funzionali, formulati con attivi tecnologici in grado di agire sulla cute a vari livelli, stimolando, inibendo o riproducendo meccanismi endogeni. Tra questi attivi troviamo molecole ad azione mirata definite "peptidi biomimetici". Si tratta di brevi sequenze aminoacidiche di 3, 4 massimo 8 aminoacidi in grado di "mimare" la parte attiva di una proteina cutanea. Sono molecole di piccole dimensioni, e questo ne favorisce il passaggio attraverso lo strato epidermico, ma sono idrofile e, dato che la via principale di assorbimento cutaneo è quella intercellulare, i peptidi devono essere resi lipofili poiché tali spazi non sono liberi ma occupati da ceramidi e altri lipidi. Le piccole sequenze aminoacidiche sono per questo motivo legate a un gruppo "palmitoyl" o "acetyl" che ne aumenta la lipofilia, oppure sono veicolate all'interno di liposomi.

## IN AMBITO ANTIAGE

In cosmesi, i peptidi biomimetici trovano un ampio utilizzo nell'antiage, ad esempio alcuni sono in grado di stimolare i fibroblasti, ovvero le cellule del derma, a produrre le molecole strutturali collagene ed elastina che diminuiscono con l'età. In particolare, su analisi *in vitro* in colture cellulari, si evidenzia la capacità di indurre la sintesi di collagene di tipo I, la molecola delle "pelli giovani" per intenderci.

Altri peptidi stimolano il recettore Egfr (*Epidermal growth factor receptor*), e quindi promuovono la crescita cellulare epidermica, oppure agiscono da inibitori enzimatici, ostacolando l'azione degli enzimi cutanei chiamati metalloproteinasi, in grado di degradare collagene, elastina e acido ialuronico.

## L'UTILIZZO DI PEPTIDI BOTOX LIKE NEI COSMETICI PER LA PELLE DI PERSONE OVER 35/40

co. Poi vi è una categoria molto di moda e nota con il nome *botox like*, di peptidi capaci di attivare una micro decontratturazione dei muscoli mimici ostacolando la liberazione di acetilcolina, indispensabile per la comunicazione tra nervo e muscolo per indurre la contrazione.

La moderna chimica cosmetica offre quindi un vero paniere ricco di opportunità e il cosmetologo formulatore avrà la possibilità di utilizzare questi peptidi per funzionalizzare i prodotti e declinarli a un impiego mirato, targhettizzando anche la fascia di età alla quale sono più indicati. Per esempio, i peptidi *botox like* li impiegheremo nei

cosmetici per pelli sopra ai 35-40 anni, mentre quelli che stimolano il collagene sono indicati anche in quelli per pelli più giovani; gli inibitori delle metallo proteinasi sono utili altresì nei cosmetici riparatori in caso di esposizione al sole, poiché i raggi Uv sono dei promotori della sintesi di questi enzimi endogeni che degradano il derma e sono infatti tra i maggiori responsabili dei danni da *photoaging*.

Ora vediamo in dettaglio qualche esempio con la dottoressa Claudia Pacchiega, che si è specializzata all'Università di Pavia nel Master di II livello in Scienze e Tecnologia Cosmetiche con una tesi dedicata a questo argomento: "Peptidi biomimetici: una nuova frontiera per contrastare l'aging cutaneo".

## NEL DETTAGLIO

Tra i primi peptidi biomimetici ad azione *botox like*, nati dal connubio tra ricerca nel campo delle biotecnologie e cosmesi, vi è l'Acetyl Hexapeptide-8, meglio conosciuto con il suo nome commerciale Argireline® (Inci: Aqua, Acetyl-Hexapeptide-8, Caprylyl Glycol). Dato che la contrazione muscolare è regolata dal rilascio del neurotrasmettitore Ach, a sua volta sotto il controllo del complesso proteico SNARE (SNAP Receptor), questo peptide, presentando una struttura analoga a una proteina SNAP, è in grado di interferire col complesso SNARE, destabilizzando così il



rilascio del neurotrasmettitore. Il risultato è un'inibizione delle sinapsi neuromuscolari dei muscoli mimici che porta a una attenuazione delle rughe cutanee d'espressione. Acetyl-Hexapeptide-8 è pertanto un ingrediente ottimale nella prevenzione e nel trattamento delle rughe d'espressione ed è perfetto per donne al di sopra dei 35 anni, come dimostra uno studio *in vivo* della durata di trenta giorni, condotto all'Università di Granada.

I risultati hanno evidenziato un aumento del livello di idratazione, nonché una progressiva riduzione della profondità e della larghezza delle rughe rispetto al giorno 0, comprovandone così l'efficacia.

Un altro peptide molto utilizzato è il Pentapeptide-18, nome commerciale Leuphasyl® (INCI: Aqua, Glycerin Pentapeptide-18, Caprylyl Glycol). Anch'esso, come il precedente, modula la contrazione muscolare inibendo la secrezione di

Ach. Studi in vivo della durata di due mesi, condotti su donne volontarie sopra i trent'anni, hanno dimostrato che applicando ogni giorno, per due volte, un'emulsione contenente Leuphasyl® al 2%, ha portato ad una involuzione delle rughe per il 34,7% nella la regione frontale e del 28,4% nella la zona periorbitale.

Tanto interessante quanto costoso vi è il tripeptide Diaminobutyroyl Benzylamide Diacetate, nome commerciale SYN-AKE®, capace di mimare l'attività di Waglerin 1, una tossina naturale isolata dal veleno della vipera arborea *Tropidolaemus Wagleri*. Prove cliniche hanno dimostrato che SYN-AKE® è in grado di ridurre efficacemente le rughe mimiche inibendo le contrazioni muscolari, ottenendo un effetto così strabiliante da definirlo *age killing*.

Come già accennato riportato dalla dottoressa Giulia Penazzi, i peptidi biomimetici sono ingredienti utilizzabili anche da pelli

più giovani: per esempio il peptide segnale Palmitoyl pentapeptide 3, nome commerciale Matrixyl®, in grado di mimare il segnale che avviene nella sintesi di proteine della matrice extracellulare e di modulare il *turn over* proteico soprattutto di fibronectina, elastina e collagene I, con conseguente miglioramento della densità del derma. Ricordiamo in ultimo il tripeptide Copper tripeptide-1 (GHK-Cu), un peptide segnale e trasportatore, in grado di formare complessi con il rame, oligoelemento indispensabile sia per la sintesi di collagene ed elastina, sia per la funzionalità della superossido dismutasi, importante enzima ad azione antiossidante.

In conclusione, si può affermare che i peptidi biomimetici sono una classe di attivi poliedrica e utilizzabile a tutte le età, poiché si tratta di ingredienti funzionali, sia nel trattamento che nella prevenzione allo *skin aging*. ●