

Il futuro della medicina estetica nei peptidi biomimetici

dalla ricerca biotecnologia nuove molecole anti- invecchiamento in grado di interagire con enzimi e recettori

Oggi più che mai la moderna Medicina Estetica si avvale della ricerca biotecnologia, la quale ha messo a punto molecole la cui efficacia è scientificamente provata. I nuovi sistemi applicativi sono sempre più mirati verso le cellule bersaglio ed entrano a fondo nei meccanismi della biologia molecolare e nella trasmissione dei messaggi tra cellula e cellula, mimando l'azione delle sostanze naturali. Tra le nuove molecole, create ex novo o modificate, la scienza è giunta in questi ultimi anni all'elaborazione dei cosiddetti "peptidi biomimetici", capaci di agire come sostituti dei peptidi naturali nelle interazioni con recettori ed enzimi.

L'importanza dei peptidi biomimetici, e in particolare di Dipeptidi e Decapeptidi Biomimetici, è legata al ruolo fondamentale che queste molecole ricoprono in molti processi biochimici e alla possibilità di apportare modifiche strutturali dei gruppi funzionali presenti negli aminoacidi e nelle catene peptidiche naturali, amplificando l'attività specifica dei peptidi stessi. Per realizzare un prodotto attivo nel trattamento dell'adiposità localizzata e della PEFS, sono stati condotti diversi studi partendo dall'osservazione scientifica relativa al fatto che, animali che rimangono sempre magri, presentino un'elevata permeabilità protonica a livello della membrana mitocondriale e che il nostro "grasso bruno", che ha attività termogenica, possieda mitocondri permeabili ai protoni grazie alle proteine disaccoppianti UCP; si è pensato, quindi, di utilizzare proprio queste proteine, sintetizzandole in laboratorio per attivare un meccanismo termogenico nel tessuto adiposo localizzato.

L'UCP-peptide biotecnologico (peptide biomimetico) ha quindi un controllo sul metabolismo lipidico. Infatti le UCP attivando la permeabilità delle membrane mitocondriali interne permettono la diminuzione del gradiente protonico e il dirottamento dei circuiti metabolici di accumulo dei grassi con produzione di energia che viene dissipata sotto forma di calore. I gel formulati per il trattamento elettroveicolato delle Adiposità Localizzate e della PEFS presentano elevate quantità di Decapeptide UCP che attivando meccanismi di lipolisi più consistenti di quelli fisiologici di lipogenesi, permette la diminuzione di volume degli adipociti maturi differenziati. Inoltre TUCP peptide ostacola il passaggio del preadipocita ad adipocita al momento della differenziazione. I peptidi biomimetici, miscelati ad altri principi attivi in un gel specifico, vengono resi pronti per il trasporto ionico con l'ausilio di apparecchiature, che per mezzo di correnti elettriche galvaniche permettono la penetrazione attiva di sostanze idrosolubili attraverso la barriera epidermica facendo sì che i peptidi biomimetici e i principi attivi presenti nei gel, siano direttamente veicolati nel comparto extracellulare della zona interessata al trattamento. Si ha così un'attivazione più rapida del metabolismo della cellula bersaglio, che grazie ai gradienti osmotici capta e utilizza la sostanza veicolata. I recettori, infatti, avvertono la carica elettrica e sono di conseguenza più responsivi, con un'accelerazione dei processi, una maggiore durata dell'azione farmacologica e dell'efficacia terapeutica, con l'utilizzo di minori quantità di prodotto. Ai Peptidi Biomimetici sono associati altri principi attivi ciascuno dei quali contribuisce all'efficacia globale del prodotto con un'azione sinergica. Per esempio, per il ringiovanimento e la tonificazione di viso e collo, l'aggiunta di antiossidanti ai due peptidi biomimetici presenti prolunga l'azione simil-botulino e mantiene costante la produzione di collagene neosintetizzato attraverso l'attivazione del TGF. L'azione simil-botulino non è da

denervazione ma da interazione con gli ioni sodio perché il peptide svolge solo un'attività di tipo simil-neurosinaptica combinandosi a livello della sinapsi neuromuscolare ultima. Le cellule nervose comunicano attraverso neurotrasmettitori che diffondendosi verso le cellule vicine si legano a speciali recettori sulla superficie cellulare. Questi recettori si aprono e permettono agli ioni Na⁺ di entrare.

Il processo è veloce perché i neurotrasmettitori si diffondono rapidamente attraverso lo spazio della sinapsi tra le cellule. Il peptide biomimetico si lega alla sommità del recettore della membrana nicotinic muscolare dell'acetil-colina (mnAChR), prevenendo il legame dell'acetilcolina con il recettore stesso, che conseguenzialmente rimane bloccato. In questo stato non può avvenire il passaggio degli ioni sodio, infatti i canali trans-membrana che si aprono in pochi millesecodi concedendo agli ioni Na⁺ di diffondersi nelle cellule, e con la stessa velocità si richiudono, interrompendo il segnale rimangono bloccati e non permettono la depolarizzazione e quindi la contrazione del muscolo che rimane rilassato. L'azione del peptide biomimetico sul fattore di crescita tissutale avviene stimolando i fibroblasti a neosintetizzare fibre di collagene. In vivo il TGF è attivato da una proteina multifunzionale chiamata Trombospondina che si lega alla molecola LAP. Il peptide biomimetico ha la capacità di legarsi in modo simile stimolando quindi la neosintesi di collagene.

Una linea di prodotti per viso e corpo in grado di migliorare il recupero tissutale

Dipeptidi e Decapeptidi Biomimetici hanno permesso di realizzare una linea di prodotti per uso transdermico (Nahual gel), costruita per ottimizzare i trattamenti Viso e Corpo effettuati con dispositivi tecnologici come Ionoforesi, Lontoforesi, Isoforesi, Dielettroforesi. Il gel per il viso (Nahual Viso Antiaging-Tonificazione) nasce con la finalità di rallentare i naturali processi di invecchiamento fisiologico, migliorando il recupero tissutale.

Si tratta di una combinazione sinergica di peptidi di origine sintetica (in particolare dipeptidi e decapeptidi) arricchita di principi attivi di origine vegetale: *YUncaria Tomentosa*, che è una Rubiacea ricchissima di Tannini, Catechine e Procianidine con azione antiossidante e proprietà antinfiammatorie e stimolanti il sistema immunitario; il *Ptychopetalum Olacoides*, della famiglia delle Olo-caceae, ricco di acidi grassi liberi, olii essenziali, fitosteroidi, cumaruia e muira-puianina con proprietà toniche, antiossidanti e azione *nerve ionie*. I principi attivi di questo gel cosmetico, veicolati in profondità con correnti galvaniche, producono un effetto dermoplastico con buon recupero della tonicità dei muscoli mimici di viso e collo, con attenuazione delle piccole rughe e migliore idratazione dei tessuti. Abbiamo realizzato particolari gel per uso transdermico utilizzando, come principi attivi, sostituti dei peptidi naturali, ed in particolare dipeptidi e decapeptidi biomimetici.

Nahual® è una linea di prodotti per uso transdermico, realizzata per ottimizzare i trattamenti VISO e CORPO da effettuare con l'ausilio dei citati dispositivi tecnologici. I peptidi bio-mimetici, miscelati ad altri principi attivi in un gel specifico, vengono resi pronti al trasporto ionico. Essi sono veicolati, per via transfollicolare, direttamente nel comparto cellulare dove attivano rapidamente il metabolismo delle cellule bersaglio, che grazie ai gradienti osmotici captano e utilizzano le sostanze veicolate. Le migliori applicazioni del prodotto per: Trattamento Transdermico; Viso Corpo; Ringiovanimento; Tonificazione; Cellulite; Adiposità localizzata.

In *Nahual Corpo Adiposità Localizzata*, in sinergia con l'UCP peptide, troviamo Carnitina ed estratto di *Tabebuia*. La Carnitina è il carrier che permette agli acidi grassi a lunga catena di attraversare la membrana mitocondriale ed essere avviati verso la β -

ossidazione, riducendo l'utilizzo periferico del glucosio e favorendo la disponibilità energetica della cellula con l'ingresso dei residui della β -ossidazione nel ciclo di Krebs. La Tabebuia, della famiglia delle Bignoniacee, contiene quercidina, alcaloidi, coenzima Q, saporirne, antochinone, naftochinoni, car-nasolo, indoli. Ha azione diuretica decongestionante, antiossidante, antisettica e scavenger dell'anione superossido.

In Nahual Corpo PEFS troviamo Teofillina, sempre in associazione all'UCP-peptide, estratto di radice di *Pfaffia Pani-culata* ed *Escina*. La Teofillina potenzia il rilascio dei trigliceridi del sistema adiposo stimolando l'attività dell'AMPc inibendo la fosfodiesterasi, enzima che degrada l'AMPc e impedisce la lipolisi. La *Pfaffia Paniculata* è un'Amarantacea, detta Ginseng brasiliano, ricca di sali minerali Cobalto, Ferro, Zinco, Silicio con azione antinfiammatoria e biostimolante. L'*Escina*, saponina vasocostrittiva, ha capacità di inibire l'attività degli enzimi liposomiali e la permeabilità capillare e di aumentare il tono della muscolatura vasale. La sua azione sui *pori* della rete capillare arteriosa riduce l'essudazione e quindi l'edema.

Questi gel cosmetici a base di peptidi biomimetici costruiti per contrastare PEFS, Adiposità Localizzata, perdita di tono e invecchiamento cutaneo con l'ausilio di microcorrenti elastopulsate che ne permettono la veicolazione in profondità, sono stati oggetto di diverse sperimentazioni cliniche. In poco tempo si è rilevato un netto miglioramento della sintomatologia tipica della PEFS, una diminuzione di spessore del pannicolo adiposo localizzato e quindi delle circonferenze con miglioramento del tono dei tessuti.

Il protocollo dei trattamenti prevede sedute settimanali diverse, a seconda del tipo di patologia da trattare:

Per l'applicazione antiaging del viso: 2 sedute a settimana le prime 2 settimane per proseguire con 1 seduta a settimana nelle settimane successive per un totale di 10/12 sedute.

Per corpo e Adiposità Localizzata: 3 trattamenti a settimana le prime due settimane, seguite da 2 trattamenti a settimana nei giorni successivi per un totale di 10-15 sedute. Per la PEFS 2 sedute a settimana per 10-15 sedute.

La scelta del tipo di prodotto e l'applicazione dei protocolli deve però essere appropriata al tipo e al grado di patologia da trattare valutando l'età della paziente, il grado di lassità del tessuto e, soprattutto, tutti i fattori che concorrono a determinare la patologia stessa. Nella nostra esperienza abbiamo valutato che, in presenza di patologie importanti (es. adiposità localizzata specie in posizione trocanterica), l'utilizzo in associazione o alternato dei gel (gel Adipe/gel PEFS) nelle varie sedute, permette di ottenere risultati eclatanti. Con lo stesso concetto di sinergia, nei trattamenti PEFS si alternano, dopo le prime 2 settimane di trattamento, il gel PEFS al gel tono.

In conclusione, tale tipo di approccio permette trattamenti mirati per poter ottenere il miglior risultato possibile ed un' effettiva soddisfazione della paziente.