

Adolfo Panfili, Pietro Lorenzetti

PEPTIDI E ORTHOMOLECULAR BIOHACKING

Medicina Ortomolecolare, rigenerazione e longevità



Sommario

Premessa	VII
Prefazione	
Verso una nuova medicina ortomolecolare <i>di Pietro Lorenzetti</i>	IX
Introduzione	
Orthomolecular Biohacking e peptide therapy	XIII
Capitolo 1 Origine dell'Orthomolecular Biohacking	1
Le radici della medicina ortomolecolare	1
Dal nutriente al segnale biologico	2
La nascita del biohacking	3
Dalla medicina ortomolecolare all'Orthomolecular Biohacking	3
Perché i peptidi rappresentano una svolta	4
Il problema della disinformazione	4
Obiettivo del libro	5
Capitolo 2 Il linguaggio dei peptidi e l'arte del terreno biologico	7
La rivoluzione della peptide therapy	15
Capitolo 3 Biologia molecolare dei peptidi: struttura, funzione e segnalazione cellulare	19

Capitolo 4 Adolfo Panfili, Jean-François Tremblay e la scuola dei biohacker dei peptidi	
<i>di Pietro Lorenzetti</i>	25
Capitolo 5 Rigenerazione cellulare e linguaggio biologico	31
Capitolo 6 Cellule MUSE, esosomi e nuove frontiere della rigenerazione	33
Capitolo 7 Classificazione scientifica dei peptidi terapeutici	37
Capitolo 8 Peptidi per la rigenerazione articolare e tissutale	43
Capitolo 9 Longevità o juvenologia	49
Peptidi della longevità e antiaging	49
Epitalon, telomerasi e longevità: i tre moschettieri della juvenologia	50
BPC-157	54
TB-500	55
Sinergia e visione sistemica	56
Ringiovanimento vascolare: calcio, flusso e prevenzione cardiovascolare avanzata	57
Integrazione con i peptidi	58
Diagnosi precoce: il vero cambio di gioco	59
Cinetica dell'EDTA peptide che salva la vita	60
Benefici della terapia chelante con peptidi	61
Peptidi vascolari e diagnosi precoce miocardio TAC	63
La miocardio-TC: la diagnosi che vede il rischio prima dei sintomi	65
Capitolo 10 Peptidi neurocognitivi e modulazione cerebrale	69
Capitolo 11 Neuroscienze della gratificazione e consonanza cognitiva: peptidi, amminoacidi e coscienza incarnata	73
La chimica della gratificazione e il senso del benessere	74
Le architetture cerebrali della coerenza	74
Peptidi calmanti e regolazione dello stress	75
Crescita, rigenerazione e stati di recupero	76
Stress cronico e consumo biologico	76
Infiammazione e tempo biologico	76
Il ritorno alla coerenza: il sistema parasimpatico	77

Il corpo come estensione del cervello	77
Sintesi: la biologia della consonanza	77
Capitolo 12 Peptidi metabolici e controllo energetico	79
Fragment 176-191	82
Cardarina (GW501516)	82
Capitolo 13 MLKL nel linguaggio della vita: peptidi, energia e destino delle cellule staminali	85
Quando la vitalità cellulare si trasforma	86
MLKL: una proteina tra morte e regolazione	86
Non distruzione, ma consumo energetico progressivo	87
Mitocondri, peptidi ed energia cellulare	87
Resilienza biologica e adattamento	88
MLKL come nodo biologico integrato	88
Peptidi e longevità: un dialogo sistemico	89
Prospettive future	89
Conclusione: la coerenza invisibile della vita	89
Capitolo 14 La quantificazione dei peptidi: misurare, interpretare, curare	91
Dalla molecola alla medicina di precisione	91
Il significato clinico della misurazione	92
Le matrici biologiche: leggere il sistema, non il singolo dato	92
Tecnologie analitiche: dalla misurazione alla comprensione	92
La fase pre-analitica: l'errore invisibile	93
Peptidi e amminoacidi: un equilibrio inseparabile	93
Modello operativo integrato	94
Schema decisionale rapido	95
Strumento pratico per la clinica	95
Casi clinici interpretativi	97
Quando il dato guida la decisione	97
Caso 1 – Risposta terapeutica inefficace	97
Caso 2 – Sovraccarico metabolico	97
Caso 3 – Perdita metabolica	98
Caso 4 – Equilibrio terapeutico	98
Gli errori più comuni	98
Conclusione	99

Capitolo 15 Sicurezza, regolazione e aspetti legali dei peptidi	101
Capitolo 16 Il futuro della medicina ortomolecolare personalizzata con il biohacking	103
Peptidi e fotobiomodulazione: il dialogo tra luce, segnale ed energia biologica	104
Il corpo come sistema elettrobiochimico integrato	105
Energia prima del segnale: la logica della sinergia	105
Cute e rigenerazione: il modello più accessibile	106
Tessuti profondi e riparazione funzionale	106
Mitocondri, redox e coerenza biologica	107
Limiti attuali e necessità di prudenza	107
Verso una medicina informazionale	108
Conclusione	108
 Appendici	
Appendice A Tabelle bromatologiche degli amminoacidi	111
Appendice B Orthomolecular Biohacking Therapy® come supporto alla PPPT® (Panfili Peptide Paracrine Therapy®)	121
Appendice C Tabelle cliniche e modelli interpretativi dei principali peptidi	129
Appendice D Casi clinici e applicazioni della medicina rigenerativa	131
Appendice E Modelli operativi della medicina rigenerativa integrata	133
Appendice F Neuropeptidi	137
Conclusione	
Verso una medicina di precisione biologica	143
Glossario scientifico	145
Bibliografia	149
Indice analitico	155

Premessa

Le informazioni contenute in questo volume sono presentate esclusivamente a scopo scientifico, culturale e divulgativo. L'obiettivo dell'opera è offrire una panoramica aggiornata sullo stato delle conoscenze riguardanti i peptidi bioattivi, con particolare riferimento ai dati disponibili nella letteratura internazionale, ai meccanismi biologici ipotizzati, agli studi preclinici e clinici e alle possibili prospettive future della medicina rigenerativa e della medicina della longevità.

Molti dei peptidi descritti nel testo sono attualmente oggetto di ricerca scientifica. Per alcune molecole, le evidenze disponibili derivano prevalentemente da studi sperimentali, modelli animali, ricerche di laboratorio o da impieghi clinici ancora limitati. Di conseguenza, il livello delle prove scientifiche può essere eterogeneo e, in diversi casi, non ancora sufficiente per consentire conclusioni definitive in termini di efficacia, sicurezza o indicazioni terapeutiche.

Il contenuto del presente volume non costituisce una linea guida clinica, né rappresenta un invito all'autoprescrizione, all'autosomministrazione o all'impiego di sostanze al di fuori delle indicazioni approvate dalle competenti Autorità regolatorie. Ogni decisione terapeutica deve essere valutata caso per caso dal medico curante, nel rispetto delle normative vigenti, delle indicazioni autorizzate e del principio fondamentale della medicina basata sulle evidenze.

L'eventuale citazione di protocolli sperimentali, esperienze cliniche preliminari o applicazioni innovative ha il solo scopo di documentare lo stato dell'arte della ricerca internazionale e non implica raccomandazione clinica, approvazione regolatoria o validazione definitiva.

L'Autore, in qualità di medico, invita il lettore ad interpretare ogni informazione nel contesto dell'evoluzione continua della ricerca biomedica. La scienza è per sua natura dinamica: nuove evidenze possono confermare, modificare o smentire conoscenze precedentemente acquisite.

L'Autore e l'Editore declinano ogni responsabilità per eventuali utilizzi impropri, non autorizzati o difformi dalle normative vigenti delle informazioni riportate nel presente volume. Il lettore è invitato a consultare sempre la documentazione scientifica più aggiornata e a fare riferimento esclusivamente a professionisti sanitari qualificati per qualsiasi decisione diagnostica o terapeutica.

La medicina del futuro richiede curiosità, rigore metodologico e spirito critico. Questo libro nasce con l'intento di contribuire al dibattito scientifico, promuovendo la ricerca, il confronto interdisciplinare e l'approfondimento culturale, nel pieno rispetto dei principi etici, deontologici e delle norme che regolano la pratica medica.

Capitolo 1

Origine dell'Orthomolecular Biohacking

La natura è scritta in linguaggio matematico.
Galileo Galilei

■ Le radici della medicina ortomolecolare

La medicina ortomolecolare nasce ufficialmente nel 1968, quando Linus Pauling coniò il termine per indicare un approccio terapeutico basato sulla modulazione delle sostanze normalmente presenti nel corpo umano. L'idea di fondo era che la salute dipendesse, in misura molto più ampia di quanto si ritenesse allora, dall'equilibrio biochimico interno dell'organismo e che molte condizioni patologiche potessero essere prevenute o mitigate correggendo squilibri molecolari specifici.

Nei suoi sviluppi iniziali, la medicina ortomolecolare si concentrò soprattutto su vitamine, minerali, amminoacidi e acidi grassi, cioè su molecole considerate fondamentali per il metabolismo cellulare. Questo orientamento aprì la strada a una visione più dinamica della fisiologia umana, nella quale il mantenimento della salute non dipendeva soltanto dall'assenza di malattia, ma dalla qualità dell'ambiente biochimico in cui operano cellule, enzimi e tessuti.

Con il passare del tempo, tuttavia, divenne chiaro che il metabolismo umano non può essere compreso esclusivamente come una somma di

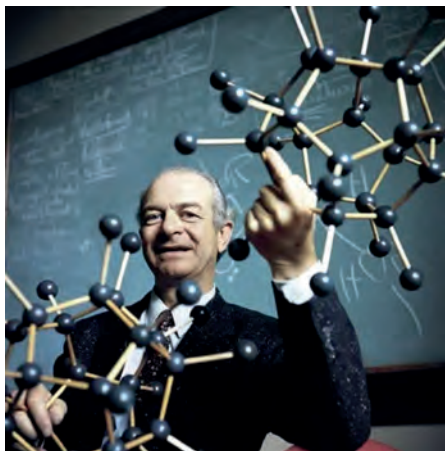


Figura 1.1 – Linus Pauling mentre tiene una conferenza all’UCLA il 13 maggio 1968.

nutrienti disponibili. Le cellule comunicano tra loro attraverso sistemi di segnalazione molto più complessi, che coinvolgono ormoni, neurotrasmettitori, fattori di crescita e peptidi regolatori. Proprio questa consapevolezza ha rappresentato il passaggio decisivo da una ortomolecolarità “classica”, centrata sui substrati, a una visione più evoluta, attenta anche ai segnali biologici che coordinano la vita cellulare.

■ Dal nutriente al segnale biologico

L’avvento della genomica, della proteomica e della biologia molecolare ha progressivamente modificato la comprensione della salute e della malattia. È emerso che molte funzioni dell’organismo dipendono da reti di comunicazione estremamente precise, nelle quali i segnali molecolari non agiscono in modo casuale, ma secondo logiche di riconoscimento, attivazione e risposta. In questa rete i peptidi occupano un ruolo privilegiato, poiché fungono da veri e propri messaggeri biologici, capaci di trasmettere informazioni specifiche tra cellule e tessuti.

Ogni peptide possiede una sequenza di amminoacidi che ne determina la struttura e, di conseguenza, la capacità di legarsi a recettori cellulari

Capitolo 2

Il linguaggio dei peptidi e l'arte del terreno biologico

La natura non fa nulla invano.

Aristotele

Nel panorama contemporaneo della medicina della longevità, i peptidi rappresentano molto più di una semplice innovazione terapeutica, perché non si tratta soltanto dell'introduzione di nuove molecole, ma dell'emergere di un vero e proprio cambio di paradigma che sposta l'attenzione dall'intervento farmacologico diretto verso una modulazione intelligente, fine e profondamente rispettosa dei processi biologici.

I peptidi non agiscono imponendo una risposta al corpo né forzandone i meccanismi, ma si inseriscono in una rete di comunicazione già esistente, parlando lo stesso linguaggio del sistema biologico e interagendo con esso come segnali, istruzioni, informazioni che l'organismo è già strutturalmente predisposto a riconoscere, interpretare e integrare.

Ed è proprio qui che emerge uno dei punti più critici e, al tempo stesso, più sottovalutati, perché nessun segnale, per quanto preciso, sofisticato o biologicamente coerente, può esprimere pienamente il proprio potenziale se il terreno in cui si inserisce è disorganizzato, alterato o incapace di riceverlo correttamente, ed è per questo che comprendere davvero il ruolo dei peptidi richiede uno spostamento di prospettiva che va oltre la molecola in sé e si orienta verso il contesto in cui essa

opera, superando la visione riduzionista della biochimica isolata per abbracciare una lettura più ampia e integrata che include la bioelettronica del vivente.

Il corpo umano, infatti, non può essere compreso come una macchina composta da singole parti indipendenti, ma come un sistema complesso di comunicazione in cui ogni cellula è immersa in un flusso continuo di informazioni che regolano costantemente i processi di crescita, riparazione, differenziazione e morte cellulare programmata, e all'interno di questo sistema i peptidi rappresentano alcuni dei principali mediatori di questo linguaggio biologico.

Quando un peptide si lega a un recettore specifico sulla membrana cellulare, non si limita ad attivare una reazione chimica isolata, ma innescava una vera e propria cascata di segnali intracellulari che possono modulare l'infiammazione, stimolare la sintesi proteica, attivare i mitocondri e influenzare l'espressione genica, dando origine a risposte precise, selettive e fisiologicamente coerenti, in un processo che non impone ma suggerisce, non forza ma coordina, non altera ma ottimizza.

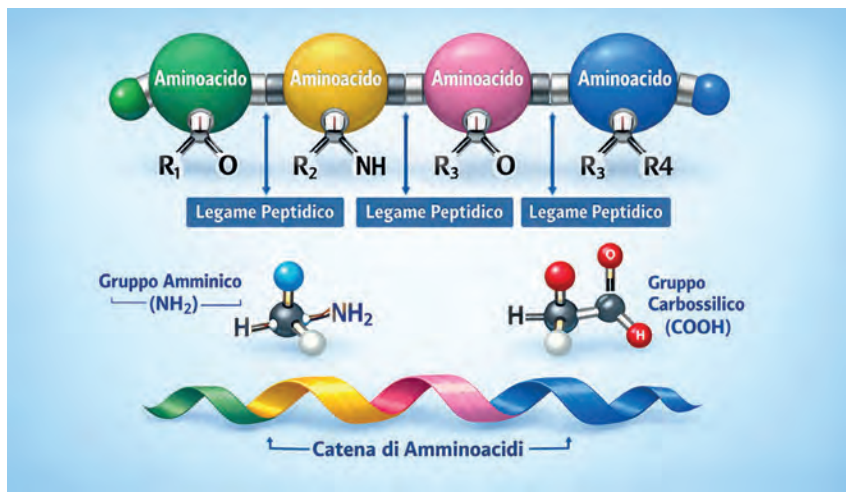


Figura 2.1 – La struttura dei peptidi.

Affinché questo dialogo avvenga in modo efficace, tuttavia, è necessario che il sistema biologico sia in grado non solo di ricevere il segnale, ma

anche di trasmetterlo e integrarlo correttamente, ed è proprio qui che entra in gioco il concetto di terreno biologico, uno degli elementi più trascurati dalla medicina moderna e, al tempo stesso, uno dei più determinanti nella risposta a qualsiasi intervento.

La medicina della longevità, infatti, si sta progressivamente spostando da una logica basata sull'aggiunta di sostanze esterne a una visione in cui la qualità dell'ambiente interno diventa il fattore centrale, perché il terreno biologico non è un concetto astratto ma una realtà concreta, dinamica e misurabile che integra dimensioni biochimiche, biofisiche e bioelettroniche, e che può essere più o meno ossidata, infiammata o energeticamente coerente, determinando in modo diretto la capacità delle cellule di rispondere agli stimoli.

Per comprendere fino in fondo questa dinamica è necessario andare oltre la biochimica classica e introdurre una lettura sistemica come quella proposta dalla bioelettronica di Vincent (BEV), che descrive lo stato del sistema attraverso tre parametri fondamentali: il pH come matrice chimica, il potenziale redox come indicatore della disponibilità di elettroni e quindi della carica vitale del sistema, e la resistività come espressione della capacità dei fluidi corporei di condurre segnali elettrici. Tre elementi che, nella loro interazione, non si limitano a descrivere uno stato ma definiscono la qualità della comunicazione biologica.

Valori ideali			
Fluido	pH	rH2	Rho
Sangue	7,39-7,41	22	210
Saliva	6,8-7	22	140
Urina	6,5	24	30

Capitolo 3

Biologia molecolare dei peptidi: struttura, funzione e segnalazione cellulare

Ciò che appare è solo un'ombra di ciò che è.
Platone

Per comprendere davvero il ruolo dei peptidi nella medicina contemporanea non basta considerarli come semplici “molecole promettenti”; è necessario entrare nella loro natura biologica e capire perché esercitino effetti tanto specifici.

La loro importanza non deriva soltanto dal fatto che siano composti da amminoacidi, ma dal modo in cui la loro struttura consente loro di agire come segnali selettivi all'interno della comunicazione cellulare. In altre parole, il valore dei peptidi risiede nel fatto che essi appartengono al linguaggio fondamentale con cui il corpo organizza, coordina e regola le proprie funzioni.

Dal punto di vista biochimico, un peptide è una catena di amminoacidi uniti da legami peptidici. Questa definizione, apparentemente semplice, racchiude però una realtà molto più sofisticata. La lunghezza della catena, la sequenza degli amminoacidi, la disposizione spaziale della molecola e le eventuali modificazioni chimiche determinano infatti il comportamento biologico del peptide, la sua affinità per determinati recettori e la sua capacità di attivare specifiche risposte intracellulari. È proprio questa precisione strutturale a rendere i peptidi strumenti così raffinati dal punto di vista fisiologico e terapeutico.



Figura 3.1 – I peptidi come brevi catene di amminoacidi.

Gli amminoacidi rappresentano i mattoni elementari non solo delle proteine, ma anche dei peptidi biologicamente attivi. Quando due amminoacidi si uniscono, il gruppo carbossilico di uno reagisce con il gruppo amminico dell'altro, formando un legame peptidico e dando origine a una catena. In base alla lunghezza della sequenza si possono distinguere oligopeptidi, polipeptidi e proteine vere e proprie, anche se, nella pratica biologica, ciò che conta davvero non è soltanto il numero degli amminoacidi, ma la funzione svolta dalla molecola. Molti peptidi regolatori presenti nell'organismo umano sono relativamente brevi, e proprio questa brevità li rende adatti a una segnalazione rapida, precisa e fortemente selettiva.

La specificità di un peptide dipende dalla sua sequenza amminoacidica, che determina il riconoscimento da parte di recettori cellulari compatibili. È qui che la biologia molecolare incontra la funzione fisiologica: il peptide non agisce in modo generico, ma si lega a bersagli ben definiti, attivando vie di trasduzione del segnale che possono modificare l'attività cellulare. Questo significa che una piccola molecola, se biologicamente ben progettata, può avere effetti molto rilevanti su processi complessi come il metabolismo, la crescita, la risposta immunitaria, la plasticità neuronale o la riparazione dei tessuti.

I peptidi presenti nell'organismo vengono sintetizzati attraverso processi cellulari altamente regolati. In molti casi la loro produzione inizia a livello del DNA, dove l'informazione genetica viene trascritta in RNA messaggero e successivamente tradotta nei ribosomi in una sequenza di amminoacidi. Tuttavia, il processo non si esaurisce qui, perché molti peptidi biologicamente attivi non vengono prodotti direttamente nella loro forma finale, ma derivano dalla scissione enzimatica di precursori

Capitolo 7

Classificazione scientifica dei peptidi terapeutici

Classificare è comprendere.

Carl Linnaeus

Per affrontare in modo rigoroso il tema dei peptidi terapeutici è necessario introdurre un criterio di classificazione che consenta di orientarsi all'interno di una realtà biologica estremamente vasta. Parlare genericamente di "peptidi" rischia infatti di essere fuorviante, perché sotto questa definizione convivono molecole molto diverse tra loro per origine, funzione, bersaglio biologico e applicazioni cliniche. Una classificazione scientifica non serve soltanto a fare ordine, ma a comprendere come il mondo peptidico attraversi quasi tutti i principali sistemi dell'organismo, assumendo ruoli differenti a seconda del contesto fisiologico o patologico.

Il criterio più utile, in questa fase del discorso, è quello funzionale. Invece di classificare i peptidi esclusivamente in base alla struttura chimica o alla lunghezza della sequenza amminoacidica, risulta più chiaro distinguerli in base al sistema su cui agiscono e al tipo di effetto che esercitano. Questo approccio permette di collegare immediatamente la biologia alla medicina e di mostrare come le molecole peptidiche non costituiscano una categoria marginale, ma una vera costellazione di segnali che regolano metabolismo, crescita, immunità, riparazione tissutale, funzione neurologica e longevità.

Una prima grande categoria è costituita dai peptidi ormonali. Si tratta di molecole che agiscono come veri e propri ormoni, cioè come segnali prodotti da specifici tessuti o ghiandole per regolare funzioni a distanza. In questa classe rientrano alcune delle molecole più note e clinicamente rilevanti, come insulina, glucagone, calcitonina e ormone della crescita. Questi peptidi hanno già da tempo un ruolo fondamentale nella medicina, perché intervengono nella regolazione del metabolismo glucidico, dell'equilibrio energetico, della crescita corporea, del turnover osseo e di molte altre funzioni essenziali. La loro importanza dimostra che la peptide therapy non è un'ipotesi futuristica, ma una realtà già consolidata in numerosi ambiti clinici.

Accanto ai peptidi ormonali si collocano i peptidi regolatori metabolici, che rappresentano una delle aree di maggiore espansione della medicina contemporanea. In questa categoria rientrano molecole coinvolte nell'omeostasi energetica, nella gestione dei nutrienti, nella regolazione dell'appetito e nel controllo della secrezione insulinica. Peptidi come GLP-1, GIP e amilina hanno assunto un ruolo centrale soprattutto nell'endocrinologia e nella medicina dell'obesità, perché mostrano in modo particolarmente evidente come una molecola di segnalazione possa influenzare simultaneamente assorbimento, fame, glicemia, sazietà e risposta metabolica complessiva. È proprio attraverso questa classe che i peptidi sono entrati con forza nel dibattito pubblico contemporaneo, modificando la percezione stessa delle terapie metaboliche.

Un'altra classe di grande interesse è quella dei peptidi immunomodulatori. Il sistema immunitario, infatti, non dipende solo da cellule e anticorpi, ma anche da una fitta rete di segnali molecolari che ne regolano l'intensità, la direzione e l'equilibrio. Alcuni peptidi possono favorire la maturazione, l'attivazione o la modulazione dell'attività immunitaria, mentre altri sembrano contribuire al contenimento di risposte infiammatorie eccessive. Molecole come Thymosin Alpha-1, Thymosin Beta-4 e diversi peptidi antimicrobici rientrano in questo ambito e sono studiate per il loro potenziale nelle infezioni, nelle disfunzioni immunitarie e, più in generale, nella regolazione dell'infiammazione. Questa categoria è particolarmente significativa perché collega la peptide therapy non solo alla cura, ma anche al mantenimento dell'equilibrio sistemico e alla protezione dell'integrità biologica.

Capitolo 9

Longevità o juvenologia

*Non è vero che abbiamo poco tempo:
la verità è che ne perdiamo molto.*

Seneca

■ Peptidi della longevità e antiaging

L'invecchiamento biologico è uno dei temi più complessi e più fraintesi della medicina contemporanea. Per lungo tempo è stato considerato quasi esclusivamente come un destino lineare, inevitabile e sostanzialmente imm modificabile. Oggi, invece, la ricerca mostra un quadro molto più articolato: l'invecchiamento non è un singolo evento, ma il risultato cumulativo di molte alterazioni cellulari e sistemiche che si sviluppano nel tempo, coinvolgendo metabolismo, funzione mitocondriale, regolazione ormonale, immunità, infiammazione, integrità genomica e capacità di riparazione tissutale. In questo scenario, i peptidi della longevità hanno attirato crescente attenzione perché sembrano offrire una via di accesso alla modulazione di alcuni di questi processi chiave.

Parlare di peptidi della longevità non significa evocare formule magiche o scorciatoie anti età, ma riconoscere che esistono molecole peptidiche potenzialmente coinvolte nella regolazione di fenomeni associati al declino biologico. Il punto centrale è proprio questo: la longevità, intesa in senso scientifico, non coincide con il semplice prolungamento della vita, ma con

il mantenimento più a lungo possibile della funzione. Una vita lunga ma segnata da deterioramento massivo non rappresenta una vittoria biologica; al contrario, la vera sfida è prolungare il tempo della competenza fisiologica, della resilienza, della lucidità e della capacità di recupero. È in relazione a questa idea di healthy aging che i peptidi acquistano significato.

La biologia dell'invecchiamento coinvolge una rete di fenomeni ormai ben riconosciuti: stress ossidativo cronico, infiammazione di basso grado, disfunzione mitocondriale, alterazione delle vie nutrient-sensing, perdita di proteostasi, danni al DNA, modificazioni epigenetiche, immunosenescenza e progressiva riduzione della capacità rigenerativa dei tessuti. Nessuna molecola, da sola, è in grado di dominare tutti questi processi; tuttavia, alcuni peptidi potrebbero agire su nodi specifici di questa rete, contribuendo a rallentare o modulare alcuni aspetti del decadimento funzionale.

■ Epitalon, telomerasi e longevità: i tre moschettieri della juvenologia

Uno dei peptidi più noti in questo ambito è l'Epitalon, sviluppato nell'ambito della ricerca russa sui bioregolatori peptidici. Si tratta di un tetrapeptide che ha suscitato interesse per il suo possibile coinvolgimento nella regolazione della funzione pineale, della melatonina, dei ritmi biologici e, secondo alcune linee di ricerca, anche dell'attività telomerasica. Proprio quest'ultimo aspetto ha reso l'Epitalon particolarmente celebre nel discorso sulla longevità, poiché i telomeri, strutture poste alle estremità dei cromosomi, sono considerati uno degli indicatori della stabilità replicativa cellulare.

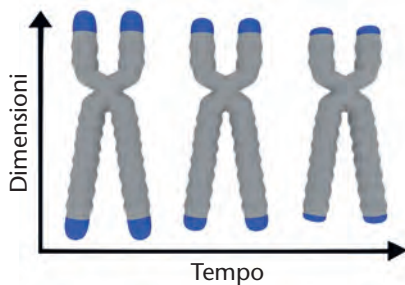


Figura 9.1 – Accorciamento dei telomeri nel tempo.

Capitolo 14

La quantificazione dei peptidi: misurare, interpretare, curare

Misura ciò che è misurabile, e rendi misurabile ciò che non lo è.
Galileo Galilei

■ Dalla molecola alla medicina di precisione

I peptidi rappresentano una delle espressioni più avanzate della medicina contemporanea. Non sono semplici molecole funzionali, ma regolatori biologici ad alta specificità, capaci di modulare processi fondamentali come l'infiammazione, il metabolismo, la rigenerazione tissutale e l'equilibrio neuroendocrino. La loro crescente diffusione, sia in ambito clinico sia nel contesto del biohacking, ha aperto scenari nuovi, ma ha anche reso evidente una criticità centrale: l'utilizzo dei peptidi non può più essere guidato da logiche empiriche.

Somministrare non basta. Comprendere, misurare e monitorare diventa indispensabile.

È proprio in questo passaggio che si colloca la vera evoluzione della peptide therapy: il passaggio da un approccio intuitivo a una medicina di precisione, fondata sulla quantificazione.

Schema decisionale rapido



Figura 14.1 – Flow-chart clinico di valutazione.

Strumento pratico per la clinica

Accanto al percorso completo, esistono pattern ricorrenti che consentono una lettura più immediata delle situazioni cliniche.

Quando i livelli di amminoacidi risultano bassi, la priorità non è l'aumento del peptide, ma il ripristino del terreno biologico. In questi casi è necessario intervenire con un supporto nutrizionale mirato, per poi rivalutare l'eventuale utilizzo della terapia peptidica.

Se gli amminoacidi sono nella norma ma la risposta clinica è insufficiente, è opportuno riconsiderare la strategia terapeutica: il tipo di peptide, il dosaggio o il timing possono non essere adeguati.



Figura 14.2 – Flow-chart terapeutico.

Adolfo Panfili, Pietro Lorenzetti

PEPTIDI E ORTHOMOLECULAR BIOHACKING

Nel panorama della medicina contemporanea sta emergendo un nuovo paradigma che supera il modello farmacologico tradizionale per orientarsi verso una regolazione più fine dei processi biologici. In questo scenario si inserisce il lavoro frutto della collaborazione fra Adolfo Panfili (medico) e Pietro Lorenzetti (ingegnere), che propone una visione integrata della medicina ortomolecolare e della peptide therapy, fondata sulla modulazione dei sistemi biologici e sul concetto di terreno. Il volume esplora il ruolo dei peptidi come segnali altamente specifici capaci di influenzare la comunicazione cellulare, l'infiammazione, il metabolismo e la rigenerazione tissutale.

Il percorso che segue analizza le basi teoriche del paradigma ortomolecolare, la biologia molecolare dei peptidi, le principali classi di molecole attualmente studiate, le loro applicazioni in ambito rigenerativo, metabolico, neurocognitivo e antiaging, senza trascurare i limiti, le criticità regolatorie e le implicazioni future di questa nuova medicina molecolare. Attraverso un approccio rigoroso ma accessibile, gli autori guidano il lettore tra evidenze scientifiche, ricerca emergente e applicazioni cliniche, offrendo una chiave di lettura innovativa della medicina della longevità.

ADOLFO PANFILI

è medico chirurgo specializzato in ortopedia e traumatologia, esperto in Medicina ortomolecolare, Nutrizione Ortomolecolare, Omeopatia, Omotossicologia, Fitoterapia, Agopuntura, Kinesiologia Applicata, B.E.S.T., NET, Chiropratica, sociologo e psicologo. Tra i primi a interessarsi di Intelligenza Artificiale applicata al benessere. Autore di oltre 30 testi pubblicati in molteplici lingue, fra cui Orthomolecular Biohacking (2024).

PIETRO LORENZETTI

è un brillante ingegnere delle infrastrutture, laureatosi presso l'Università Tor Vergata di Roma con il massimo dei voti. Imprenditore e ricercatore, opera a livello internazionale. Collabora da anni con il Professor Adolfo Panfili allo sviluppo di soluzioni sostenibili per la produzione ortoidroponica di super-alimenti e bio-supplementi per le missioni spaziali. Questa sinergia integra competenze ingegneristiche avanzate con i principi dell'Orthomolecular Biohacking promuovendo modelli innovativi di nutrizione e benessere.