

I fattori unificanti in patologia umana

Medicina sistemica integrata Ritorno al futuro



di Umberto Trecroci,
Cardiologo

MEDICINA O MEDICINE?

Tradizionale, ufficiale, allopatrica, omeopatica, alternativa, complementare, naturale...sempre, però, l'obiettivo di chi la esercita rimane uno ed uno soltanto: la salute ed il suo mantenimento. Le certezze in Medicina si evolvono nei millenni della storia umana nonostante la resistenza della scienza ufficiale di ogni tempo: nasce così la "Medicina sistemica integrata", sintesi e superamento (per usare una terminologia kantiana) di tante angolazioni visuali dal cui insieme origina un pensiero nuovo, attento alle evidenze della pratica clinica più che ai dogmi, che ha visto riuniti al Palacongressi di Rimini, lo scorso 28 ottobre, Specialisti del calibro del Prof. Franco Berrino ("Evidenze scientifiche sul ruolo dell'alimentazione nel prevenire le malattie del nostro tempo o facilitarne la guarigione"), della Dott.ssa Renata Alleva ("La difficile caccia ai veleni: produzione alimentare, salute dell'ambiente e salute umana), del Dott. Marco Valentini ("La neuro-infiammazione; condizioni psicologiche, sistema immunitario e malattie reumatiche: sempre più chiari i legami") e del Dott. Guido Balestra ("Asse intestino-cuore: la salute dell'intestino condiziona il rischio di malattie cardiovascolari?"). Questa Rivista ospiterà nei prossimi numeri articoli specifici, riservandomi oggi solo un intervento introduttivo a nuovi concetti, da più parti ritenuti rivoluzionari per lo sviluppo delle Scienze della Salute.

IL CONCETTO DI MALATTIA

Cosa vuol dire "malattia" lo sappiamo bene fin da piccoli, per esperienza personale: dal banale raffreddore, all'influenza, al mal di denti, alle contusioni, per arrivare a quadri ben più gravi, che mettono a rischio la vita stessa dell'individuo. Quando "stiamo bene" non ci

rendiamo conto del funzionamento della nostra "macchina", quando qualcosa non va andiamo dal medico o dal farmacista, per essere "curati".

La Medicina, in migliaia di anni, ha descritto e dato un nome a migliaia di "malattie", specializzandosi a seconda dei distretti, analizzando i "segni" (visibili e misurabili da un osservatore esterno, come la febbre) e i "sintomi" (avvertibili solo dal paziente, soggettivi). Segni e sintomi sono un po' come quando nel pannello di controllo dell'automobile si accende una spia luminosa: qualcosa non va, si deve intervenire (con la grandissima differenza che un'automobile non si aggiusta da sola, mentre il nostro organismo è capace di "guarire", anche senza interventi esterni, grazie all'immunità nei processi infettivi, ai meccanismi di cicatrizzazione e rigenerazione in eventi traumatici, ai meccanismi compensativi che consentono di vicariare funzioni. Migliaia di "malattie" hanno però un denominatore comune e molte teorie, con lin-



guaggio differente, sostengono in fondo la stessa cosa: per capire bene dobbiamo comprendere che cosa si intende per "Vita". la Vita, nel nostro Pianeta, è un incessante flusso di energia che dal Sole, attraverso la fotosintesi clorofilliana delle piante, "circola" sotto forma di elettroni. Attraverso la complessità delle catene alimentari arriva fino a noi: quando mangiamo non facciamo altro che utilizzare un'infinitesima parte dell'energia solare, passata prima attraverso piante e animali.

Quando la vita "rallenta", localmente o nell'intero organismo, di fatto rallenta il flusso di elettroni: possiamo chiamare la cosa "acidosi metabolica", così sappiamo ormai che il pH (un numero che esprime il rapporto fra protoni ed elettroni) se è basso indica malattia, se è superiore a 7 indica "normalità" vitale. Di fatto se prevalgono gli acidi significa che il flusso elettronico è rallentato, e possono innescarsi disturbi e malattie. Alla base di tutto ci sono gli enzimi, gli instancabili "operai" delle cellule, che catalizzano, cioè rendono possibili, le infinite reazioni biochimiche che caratterizzano la vita.

ENZIMI A PATOLOGIE

Gli enzimi umani sono poco più di 5.000, qualitativamente, (moltiplicati per i miliardi e miliardi di cellule) ma i più importanti sono quelli localizzati nei mitocondri, le "centrali energetiche" delle cellule, che trasformano il glucosio (comunque derivato dai processi alimentari) in energia, utilizzando l'ossigeno, esattamente come quando si "brucia" una so-

stanza organica (con la differenza che il fuoco libera solo calore, mentre il metabolismo aerobico, cioè in presenza di ossigeno, produce energia utilizzabile per la vita, sotto forma di ATP, la "benzina" cellulare. Bene, gli enzimi che sostengono il metabolismo aerobico, fornendo energia per la vita, cioè per tutte le reazioni biochimiche che avvengono nel nostro organismo, possono essere "avvelenati" in molte situazioni: intossicazione da metalli pesanti, stress ossidativo, trasformazione tumorale delle cellule, attacco da parte di virus, invecchiamento. Quando gli enzimi del metabolismo aerobico cominciano a "funzionare meno", le cellule utilizzano per produrre energia la cosiddetta "glicolisi", che avviene fuori dal mitocondrio, produce molto meno ATP, e porta alla formazione di acido lattico. "Acidosi" significa quindi che si sta accumulando acido, che scende il pH, che aumenta la quantità di protoni: cioè che "si sta riducendo il flusso elettronico". Ecco quindi che le migliaia di patologie descritte nei secoli dalla Medicina possono ridursi ad una soltanto: "enzimopatia mitocondriale secondaria" (secondaria, cioè conseguente ad intossicazione, stress, attacco virale o batterico, trasformazione neoplastica, invecchiamento ecc.). Gli enzimi sono macromolecole proteiche in cui la struttura conformazionale è depositaria di "memorie", interattive con i substrati specifici, gli Enzimologi "classici" consideravano il sito attivo dell'enzima come una struttura rigida e l'adattamento di un substrato nel sito attivo più o meno come quello di una chiave nella serratura

(analogia suggerita per la prima volta nel 1894 dal biochimico tedesco Emil Fischer). Questo modello a “chiave e serratura”, rendeva conto della specificità enzimatica ma non contribuiva a comprendere la vera natura dell’evento catalitico. Una visione più utile dell’interazione enzima-substrato deriva dal modello dell’adattamento indotto (moto perpetuo enzimatico o biodinamico). Questo modello presuppone che il legame iniziale della molecola di substrato al sito attivo distorca sia l’enzima che il substrato, stabilizzando la molecola di quest’ultimo nel suo stato di transizione e rendendo in tal modo il legame più suscettibile all’attacco catalitico. La distorsione dell’enzima implica un cambiamento conformazionale della molecola di enzima e pertanto della stessa configurazione del sito attivo. Questo cambiamento posiziona gli opportuni gruppi chimici della macromolecola enzimatica in modo ottimale per la reazione catalitica in cui sono coinvolti, aumentando la probabilità della reazione. In modo più specifico, il cambiamento conformazionale, porta nel sito attivo le catene laterali degli amminoacidi che sono essenziali per il processo catalitico ma che non si trovano nelle immediate vicinanze del sito attivo nella conformazione non indotta: nel caso della carbossipeptidasi A, per esempio, il legame del substrato porta tre residui amminoacidici critici, una arginina, un glutammato e una tirosina, nel sito attivo. La dimostrazione che questi cambiamenti conformazionali avvengono dopo il legame del substrato è venuta da studi di diffrazione ai raggi x (Vittorio Luzzati, cristallografo esperto di raggi X, Rosalind Elsie Franklin, Linus Pauling) su proteine cristallizzate. La cristallografia ai raggi x viene utilizzata per determinare la forma di una molecola di enzima con e senza substrato legato al sito attivo. Gli enzimi quindi, in condizioni favorevoli, possono elaborare i substrati per le cellule (specie-specifici) in moto perpetuo e sequenziale: da qui la grande svolta della Enzimologia biodinamica.

■ ENZIMOLOGIA BIODINAMICA

Il termine “Biodinamica” fu introdotto da Rudolf Steiner, il fondatore dell’Antroposofia, una concezione dell’uomo e del mondo che nel primo quarto del secolo scorso aveva portato un rinnovamento fertile nel campo della Medicina, della Pedagogia, dell’Arte della Scienza in genere. Oggi il termine fa riferimento, strettamente scientifico, ai processi naturali che caratterizza-

no tutti gli organismi viventi e i sistemi ecologici, basati sull’autoregolazione ovvero l’adattamento alle condizioni esterne, quello che chiamiamo equilibrio della Natura, e non può prescindere da una approfondita conoscenza dei veri “operai della cellula”, gli enzimi. Alla base di tale evoluzione ci sono gli studi iniziati quarant’anni fa da Pasquale Ferorelli, il Fondatore della moderna Enzimologia biodinamica, le cui intuizioni, nate da ambiti diversi, dall’ecologia marina all’agronomia, hanno condotto dapprima alla creazione di strutture produttive di altissima complessità biotecnologica miranti ad ottenere preparati conformazionalmente “informati”, per conversione enzimatica sequenziale dal grano turco, successivamente alla sistematica verifica sperimentale su patologie umane, in collaborazione con prestigiose Università italiane ed estere. Equilibrio biodinamico si incontra nel corpo umano capace di guarire o resistere alle malattie, lo incontriamo nei nostri muscoli che si rafforzano con l’uso, nella nostra pelle che si ispessisce nei punti in cui viene sollecitata. Lo svolgimento di tutte le funzioni di un organismo, di qualunque genere esse siano, comporta sempre un dispendio di energia che deve essere compensato attingendo dalle sostanze nutritive; questa energia necessaria alle attività vitali è estratta dal materiale nutrizivo tramite il metabolismo, un complesso di reazioni chimiche liberatrici di energia in cui i substrati vengono combinati con l’ossigeno assunto dall’ambiente con la respirazione e trasformati in molecole più semplici. I radicali liberi derivati dall’ossigeno



R. ALLEVA

■ MEDICINA SISTEMICA INTEGRATA: NUOVE STRATEGIE

Gli enzimi sono molecole di natura proteica, essenziali per la vita, che “catalizzano” (cioè rendono possibili) tutte le reazioni biochimiche che avvengono nella cellula, assumendo di fatto il ruolo di unità funzionale del metabolismo. Organizzati in sequenze, catalizzano le numerose reazioni attraverso le quali le sostanze nutritive sono degradate, estraendone energia e piccoli precursori che sono a loro volta utilizzati per la sintesi di molecole indispensabili a tutte le funzioni vitali. Un esempio interessante è la digestione della carne, composta essenzialmente da proteine, da parte del nostro apparato gastrointestinale: la carne ingerita è scissa nei vari componenti dagli enzimi secreti dallo stomaco e dall’intestino in un paio d’ore; si consideri, come confronto, che per ottenere chimicamente la stessa degradazione, occorrerebbe far bollire la carne per una notte in acido cloridrico concentrato. Un enzima facilita la reazione a cui è deputato attraverso l’interazione tra “substrati” (le molecole che partecipano alla reazione) e il proprio “sito attivo”, cioè la parte della proteina enzimatica in cui avvengono le reazioni, formando un complesso; a reazione avvenuta il prodotto finale viene rimosso dall’enzima, che torna pronto per dare inizio ad una nuova reazione. Questi complessi meccanismi sono caratterizzati da altissima “specificità”, che coincide di fatto con una perfetta aderenza conformazionale fra substrato e sito attivo, una specificità talmente elevata da controllare ogni processo vitale, nelle cellule vegetali come in quelle animali, in modo preciso e selettivo. Ernst Günter in “Lebendige Nahrung” definisce gli enzimi “sostanze speciali, che contengono la scintilla della vita, controllando i processi biochimici di singoli organi negli esseri umani, animali e piante, in modo così preciso, da sembrare dotati d’intelligenza”. Questa “intelligenza” comporta “memoria”, in senso sterico, conformazionale: solo substrati in grado di essere riconosciuti da tale memoria possono dare luogo a reazioni fisiologiche. Da questi presupposti nasce la cosiddetta Terapia Complementare Enzimatica che utilizza substrati portatori di memoria biochimica, in grado di interagire con enzimi alterati, utilizzabile con opportune modulazioni praticamente in ogni patologia umana, dalle malattie oncologiche alle patologie degenerative: ne parleremo prossimamente in una serie di articoli dedicati su questa Rivista.



G. BALESTRA

sono molecole che vengono a formarsi durante i continui processi di riduzione dello stesso, ne vengono prodotte piccole quantità di forme reattive e parzialmente ridotte, che sono inevitabili prodotti della respirazione mitocondriale. Alcune di queste forme sono altamente reattive e possono danneggiare lipidi, proteine e acidi nucleici. La produzione dei “radicali liberi” incrementa con l’uso di prodotti geneticamente modificati (OGM), imponendo, a livello cellulare, una condizione di stress chimico denominato “stress ossidativo” sia esso causato da un esagerato aumento di molecole radicaliche, o causato da una ridotta attività delle difese antiossidanti endogene. Se ora spostiamo la nostra attenzione sui cibi transgenici (OGM) e consideriamo che detti prodotti sono il risultato dell’introduzione di enzimi diversi dal loro bioma e associamo questa considerazione al sistema delle coltivazioni agricole, ci si può rendere conto quanto possa essere minata la salute umana. Le malattie degenerative, l’invecchiamento precoce, una ridotta efficienza delle risposte immunitarie, molteplici patologie ascrivibili ad alcune classi di tumori, possono essere causate dallo “stress ossidativo” E’ quindi evidente la necessità di porre attenzione peculiare non solo alla qualità, come è stata prima descritta, ma anche ai rischi impliciti per alcuni prodotti. Purtroppo oggi gli alimenti sono fortemente invasivi, “quasi intossicati”, da metalli pesanti, da pesticidi, e da fitofarmaci: i preparati biodinamici sono concepiti proprio per contrastare questi fenomeni, con ricadute profonde in ogni settore della Medicina.