SALUTE PERTUTTI.IT

SUPPL. 1 AL VOL. 6 - N. 2 - LUGLIO - 2023
ISSN 2611-9080

INFORMED

Alimentazione olistica: il metodo PNEI per nutrire l'*anima* e il *corpo*

di Carlo Alfaro

Periodico quadrimestrale - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in abbonamento postale - 70% - LO/MI/3009
In caso di mancata consegna restituire al mittente che si impegna a pagare la relativa tassa.

Immagine di kjpargeter su freepik.com

L'EDITORE

Edizioni Scripta Manent s.n.c.
Via Melchiorre Gioia 41/A - 20124 Milano, Italy
Tel. +39 0270608060
Registrazione: Tribunale di Milano n. 130 del 09.04.2018
e-mail: info@edizioniscriptamanent.eu
web: www.edizioniscriptamanent.eu

Direttore Responsabile: *Pietro Cazzola*
PR e Marketing: *Donatella Tedeschi*
Comunicazione e Media: *Ruben Cazzola*
Grafica e impaginazione: *Maria Isola*
Affari Legali: *Avv. Loredana Talia*
Stampa: *ÀNCORA s.r.l.*

È vietata la riproduzione totale o parziale, con qualsiasi mezzo, di articoli, illustrazioni e fotografie pubblicati senza autorizzazione scritta dell'Editore.
L'Editore non risponde dell'opinione espressa dagli Autori degli articoli e delle immagini da loro fornite.

INFORMED Supplemento di SALUTEPERTUTTI.IT 6; 2; 2023

Questa review approfondisce la relazione "Dieta Biosofica - il metodo PNEI (Psico-Neuro-Endocrino-Immunologia) per nutrire l'anima e il corpo" presentata dall'Autore nell'ambito del Workshop "Nutrizione Olistica – Mens Sana in Corpore Sano: Dialogo tra Mente e Nutrizione" - NutriMi 2023 – La Nutrizione in pratica, XVII Edizione.

Alimentazione olistica: il metodo PNEI (Psico Neuro Endocrino Immunologia) per nutrire l'anima e il corpo

Carlo Alfaro

Dirigente medico. Pediatra ASL Napoli 3 Sud. Consigliere nazionale SIMA (Società Italiana Medicina dell'Adolescenza). Giornalista pubblicista.

L'alimentazione olistica è un nuovo approccio alla nutrizione umana che interpreta la dieta quale parte integrante di un percorso di conoscenza approfondita dell'individuo, dal punto di vista della struttura fisica, degli aspetti funzionali e delle carenze, delle predisposizioni e delle esigenze biofisiologiche, ma anche da quello dei bisogni emotivi, spirituali, culturali e sociali, in modo da approntare l'alimentazione più adatta alla singola persona, confezionata appositamente sulle sue caratteristiche uniche e irripetibili.

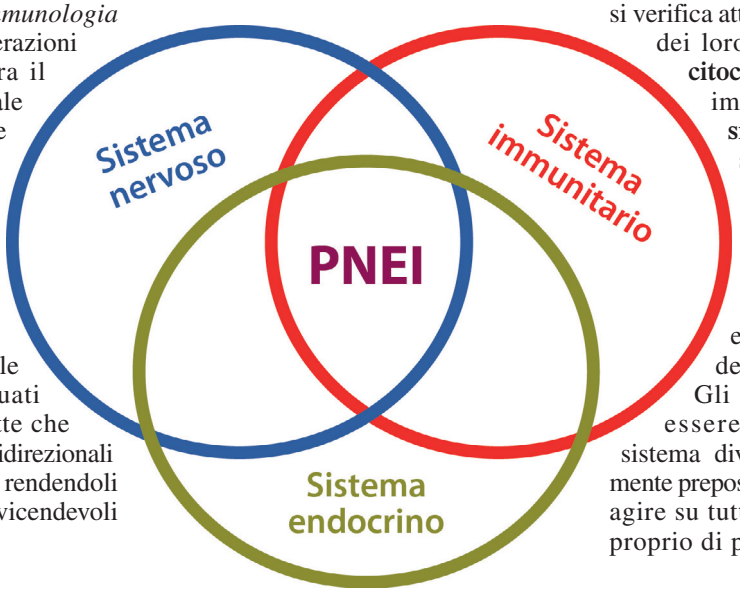
La PNEI

L'approccio olistico nel campo della nutrizione umana rientra nel più ampio ventaglio della nuova disciplina che è la *Psico-Neuro-Endocrino-Immunologia* (PNEI), che analizza le interazioni reciproche e complesse tra il sistema nervoso centrale (SNC), quello endocrino e quello immunitario, i tre sistemi coinvolti nella regolazione dell'intera vita biologica e nel mantenimento dell'omeostasi dell'organismo.

Grazie agli studi in tale campo, si sono individuati percorsi, meccanismi e rotte che legano in continui flussi multidirezionali di informazioni i tre sistemi, rendendoli protagonisti di complesse e vicendevoli attività regolative.

La PNEI consente di stabilire un ponte nell'individuo tra la sfera chimico-fisica e organica e il profilo neuropsicologico. La disciplina mira, infatti, a superare il dualismo cartesiano mente-corpo, concependo l'organismo umano come un'unità strutturata e interconnessa, dove i sistemi psichici e biologici comunicano, si influenzano e si condizionano vicendevolmente nel determinare lo stato di salute o malattia e i comportamenti.

Ne deriva un modello biomedico, appunto, "*olistico*", il cui obiettivo è conseguire la salute del paziente come percezione di benessere globale che va oltre il funzionamento ottimale dei singoli organi e apparati, nessuno dei quali funziona in modo disgiunto o indipendente dagli altri (1).



Lo spirito del paradigma PNEI è quello della collaborazione di vari professionisti delle diverse aree, al fine di inquadrare l'individuo in un'ampia visione psicobiologica unitaria.

Il classico approccio empirico e sperimentale del pensiero medico-scientifico occidentale, di tipo "*meccanicistico*" (in quanto basato sull'uomo come macchina: il corpo è un insieme di singoli organi sistemi e apparati) e "*fenomenologico*" (basato sulla riproducibilità dei fenomeni) viene quindi aperto in un sistema "*analogico*", caratteristico delle medicine olistiche, come la medicina tradizionale cinese.

Il modello analogico parte dal principio che siccome l'uomo è parte del mondo (macrocosmo), deve funzionare in analogia con esso (microcosmo) (2).

L'inter-relazione tra i sistemi del corpo si verifica attraverso il dialogo continuo dei loro messaggeri chimici. Le **citochine**, mediatori del sistema immunitario, i **neurotrasmettitori**, che lo sono nel sistema nervoso e gli **ormoni**, prodotti dal sistema endocrino, sono funzionalmente collegati e integrati in un'unica rete, che serve a regolare, dirigere e modulare la risposta dei tessuti.

Gli stessi mediatori possono essere prodotti anche da un sistema diverso da quello precipuamente preposto alla sua sintesi e possono agire su tutti gli altri sistemi oltre al proprio di provenienza.

I **peptidi immunomodulanti** possono, ad esempio, attraversare, mediante un sistema di trasporto attivo bidirezionale, la barriera ematoencefalica e passare dal compartimento generale a quello di alcuni distretti cerebrali e viceversa.

I neuropeptidi a funzione neuromodulatoria, quali CRF, ACTH, TRH, beta-endorfine/metenkefalina/peptidi endorfino-simili, neuropeptide Y, VIP, vasopressina, sostanza P, somatostatina, bombesina, colecistochinina, timosine, peptide connesso al gene della calcitonina, somatostatina, peptide istidino-isoleucina, a loro volta possono essere sintetizzati in situ a livello neuronale (sinaptici) o essere prodotti di secrezione di ghiandole endocrine (ormonali) e agire a distanza.

Anche le cellule del sistema immunitario producono sostanze dotate di azione modulatoria su cellule nervose ed endocrine; ad esempio, i linfociti producono e rilasciano ACTH, CRF, GH, TRH, prolattina, gonadotropina corionica, endorfine, enkefaline, sostanza P, somatostatina e VIP. Infine, molte cellule immunitarie possiedono recettori specifici per neuropeptidi e ormoni (3).

Metodo PNEI e alimentazione

Il metodo PNEI applicato all'alimentazione punta ad armonizzare cibo, corpo e mente in un'ottica olistica che realizzi il completo benessere psicofisico dell'individuo, attraverso la congrua nutrizione.
L'alimentazione è nota per essere uno dei più importanti determinanti ambientali della salute umana. La qualità dell'alimentazione sin dall'infanzia e, prima ancora, quella della madre, può contribuire a contrastare i rischi di malattie come obesità, diabete di tipo 2, patologie cardiovascolari e neurologiche, tumori, tutte condizioni che influenzano salute e durata della vita (4, 5, 6).
Il segreto della longevità è, al di là di una genetica favorevole, nel piatto: **mangiare poco e sano** (7).
Il principale link tra dieta malsana e malattie croniche risiede nell'infiammazione cronica sistemica, che si associa a danni quali: invecchiamento cellulare, senescenza immunitaria, disfunzione del metabolismo dei mitocondri, reazioni autoimmuni, disregolazione endocrina, attivazione dell'inflammasoma (8, 9, 10).

Il ruolo dell'infiammazione

Attualmente, la flogosi cronica può essere misurata attraverso l'analisi delle molecole pro-infiammatorie che fungono da biomarcatori, come citochine, interleuchine (IL-6), fattore di necrosi tumorale (TNF-α), molecole di adesione cellulare, proteina C reattiva ad alta sensibilità (hsCRP), leptina, inibitore dell'attivatore del plasminogeno 1 (11).
La dieta può fungere da causa di stress ossidativo, responsabile dell'innesco del processo infiammatorio, o può aiutare a combatterlo attraverso apporto di antiossidanti come la vitamina E, i flavonoidi e i polifenoli (12).
In particolare, il rischio cardiovascolare appare fortemente correlato al consumo di alimenti che promuovono l'infiammazione (13). Peraltro, il *cibo-spazzatura*, provocando il rilascio dei neurotrasmettitori del piacere (dopamina e oppioidi endogeni a livello cerebrale e/o endocannabinoidi nell'intestino) genera il "*food carving*", il desiderio intenso ed irrefrenabile di un determinato alimento, che crea una dipendenza simile a quella da nicotina e droga (la "*food addiction*") in quanto, al pari delle droghe, attiva nel cervello i circuiti del piacere (meccanismi della ricompensa/gratificazione/rinforzo) (14).
Particolarmente pericolosi per il loro potere pro-infiammatorio sono i grassi "*trans*": per ogni aumento del 2% dei grassi "*trans*" si è trovato un aumento del 16% del rischio di morte prematura (15).
Secondo l'OMS i grassi "*trans*" ogni anno sono responsabili nel mondo di 540mila morti. Per questo, ha lanciato l'iniziativa REPLACE che mira a ridurre il consumo totale di grassi "*trans*" a meno dell'1% dell'introito calorico totale giornaliero ed a creare un mondo "*trans-free*", fornendo agli Stati una serie di strumenti da implementare per arrivare ad eliminare i grassi "*trans*" dai prodotti alimentari industriali (16).

Le conseguenze positive e negative degli alimenti

L'OMS raccomanda altresì di limitare l'assunzione di zuccheri semplici a meno del 10% dell'apporto energetico totale e di mantenere l'assunzione di sale a meno di 5 g al giorno (17).
Da limitare anche la farina bianca, che peraltro è stata associata a stili dietetici più malsani (18) e da garantire il **generoso apporto di acqua**, che la letteratura considera fondamentale nella prevenzione del rischio di numerose malattie croniche (19).

I cibi *malsani* hanno in comune l'elevata palatabilità, grazie al contenuto, in percentuale elevata, di zuccheri, grassi, sale. Sono soprattutto significative, ai fini della palatabilità, la combinazione grassi e sale (es. *hotdog*, *cheeseburger*, pizza, bacon, formaggi grassi, pollo fritto, patatine fritte), o grassi e zuccheri (dolci, merendine, *snack*, biscotti, cioccolato, torte, gelati), o zuccheri e sale (biscotti salati, *pop-corn*, bibite gassate).

Questo tipo di cibo ritarda la sensazione di sazietà, con la conseguenza che non si riesce facilmente a smettere di mangiare, aumentandone il consumo al di là del reale bisogno della fame. Gli alimenti ad alta palatabilità sono imputati di avere un ruolo nel dilagare dell'epidemia mondiale di obesità e sovrappeso (14).

Dieta sana

In una dieta sana, oltre alla qualità dei nutrienti, conta la corretta ripartizione dei pasti nell'arco della giornata.
Gli studi concordano sull'importanza della prima colazione: implementa la capacità di prestazione fisica e intellettuale a scuola o sul lavoro, previene la sonnolenza diurna, crea in famiglia un clima psicologicamente favorevole e disteso all'inizio della giornata e offre il buon esempio ai figli (20).
Viceversa, il salto della prima colazione è stato messo in relazione con l'aumento del rischio di morte per cause cardiovascolari (21) e a deficit nutrizionali nei bambini (22).
Sebbene lo studio australiano PROSPERO del 2019, che ha analizzato 13 studi clinici randomizzati pubblicati dal 1990 al 2018 sul confronto fra persone che facevano colazione e persone che la saltavano, non abbia dimostrato nessuna prova a supporto dell'affermazione che saltare la colazione faccia ingrassare (23), diversi studi suggeriscono un migliore stile alimentare, profilo metabolico e peso forma in chi ha l'abitudine di consumare una colazione sana (24, 25).
Concentrare la maggior parte dei nutrienti nella prima parte della giornata viene proposto dal modello della "*dieta a restrizione oraria*" (*time-restricting eating*), con la concentrazione di tutti i pasti entro 6-8 ore e digiuno per le restanti 16-18 ore (modello 18/6 o 16/8) (26).
Diversi studi confermano l'efficacia di questo approccio non solo nel ridurre peso e pressione arteriosa nei pazienti obesi, ma anche sul miglioramento di parametri di salute metabolica come colesterolemia, glicemia, insulinemia (27), rendendolo promettente nella cura di patologie croniche come l'obesità, il diabete e le malattie cardiache (28).
Tuttavia, sembra che mangiare con restrizioni orarie non produca benefici superiori nei pazienti obesi rispetto a una dieta ipocalorica bilanciata nell'arco della giornata (29, 30).
Si tenga conto che tutti i regimi basati sul digiuno richiedono sempre controllo medico e hanno specifiche controindicazioni (31).

Immagine di creativeart su freepik.com

L'epigenetica

Il meccanismo attraverso cui la dieta influenza la salute è l'epigenetica, ossia la capacità dei determinanti ambientali di interagire con il genotipo, modulando le informazioni contenute nel genoma nella definizione del fenotipo.
L'epigenetica è fondamentale per l'adattamento plastico del DNA all'ambiente, attraverso modificazioni post-trascrizionali del DNA e post-trasduzionali delle proteine.
Si tratta di cambiamenti della funzione genica, non della struttura (non c'è modifica della sequenza del DNA).
I cambiamenti epigenetici sono mitoticamente o meioticamente ereditabili: i geni, cioè, rimangono gli stessi, ma si trasmette (attraverso i processi di mitosi o meiosi) una loro diversa espressione e, dunque, funzione (32).
L'epigenetica alimentare, nel corso della storia umana, ha consentito di sviluppare fenotipi in grado di rispondere con successo alle sfide ambientali e all'ottimale sfruttamento delle risorse alimentari.
L'*imprinting epigenetico del cibo*, sin dalla vita intrauterina e dalle prime fasi della vita, modula le traiettorie di salute durante lo sviluppo e la successiva evoluzione fino alla maturità, consentendo la risposta e l'adattamento ai segnali ambientali con alto grado di plasticità nella selezionane dei tratti più vantaggiosi per la sopravvivenza.
Tuttavia, condividendo gli stessi geni e la stessa regolazione epigenetica, ma non l'ambiente degli antenati paleolitici, gli esseri umani contemporanei sono esposti all'elevata incidenza di malattie metaboliche: quando il sistema biofisiologico per la regolazione del peso, strutturato per mantenerlo costante resistendo alla carestia di cibo, ha dovuto affrontare l'eccesso di cibo e calorie e la sedentarietà dei tempi moderni, l'omeostasi del peso ha virato verso l'accumulo delle riserve adipose (33).

La conoscenza dei meccanismi epigenetici porta, secondo il metodo PNEI, a considerare gli alimenti al pari di farmaci, in quanto la loro azione nell'organismo è garantita dalle molteplici funzioni che le molecole in essi contenute svolgono, interagendo con le strutture molecolari all'interno di organi e sistemi, modulando le attività metaboliche e vitali (34).
L'approfondimento delle conoscenze permetterà di giungere a una ***Medicina "4 P"***: Personalizzata, Predittiva, Preventiva e Partecipativa.

La *Medicina "4 P"* punta a fornire sempre più alla clinica e alla terapia l'impronta del paziente, creata dalla sua peculiare biologia e dalla biologia, unica, della sua malattia, permettendo di passare da un approccio "generalistico" a uno "individualizzato", al fine di ottenere diagnosi sempre più dettagliate e precise e lo sviluppo di terapie personalizzate, cioè più efficaci e sicure e che rispondano in modo specifico alle esigenze del paziente e della sua patologia.
Dalla strategia standardizzata uguale per tutti i pazienti (a "*taglia unica*") si punta a un approccio più fluido (a "*taglio sartoriale*") per stratificare i pazienti per sottotipi di malattia, profili di rischio, caratteristiche demografiche, socioeconomiche, personologiche e culturali (35).
Il modello delle "*4 P*" è sostenuto da una nuova materia in rapido sviluppo: la "*biologia dei sistemi*", disciplina che studia gli esseri viventi nella loro complessità molecolare (geni, RNA messaggeri, proteine, metaboliti, microbiota) in continua evoluzione e interazione dinamica con l'ambiente.

Le scienze omiche

Questo tipo di approccio si avvale di nuove tecnologie diagnostiche, le "*scienze omiche*".
Il suffisso 'omico' si riferisce al criterio globale, olistico, comprensivo dell'indagine, che abbraccia tutte le informazioni relative all'insieme molecolare esaminato. Gli elementi del sistema biologico sono sistematicamente analizzati attraverso misurazioni accurate e riproducibili.
Le scienze omiche rappresentano tecnologie all'avanguardia ad alto rendimento e altamente sensibili, che, combinate con bioinformatica e statistiche multivariate, consentono la produzione di informazioni (dati), in numero molto elevato e nello stesso intervallo di tempo.
Le scienze omiche studiano non il singolo gene o la singola proteina, o metabolita, ma il sistema dei geni (**genomica**) e le sue trasformazioni in virtù dell'ambiente (**epigenomica**), il sistema degli RNA messaggeri (**transcrittoma**), il sistema delle proteine (**proteoma**), il sistema dei metaboliti di ogni cellula (**metaboloma**) e dei microbi umani (**microbioma**) e come interagiscono tra loro (36).
Allo studio della componente biologica dell'individuo va integrata l'indagine sull'*esposoma*, per cui si intende la globalità dell'esposizione ambientale (37). L'applicazione di questi studi nel campo della nutrizione umana ha portato a comprendere lo stretto rapporto tra genetica e cibo, quali determinanti della salute umana, con reciproche interferenze e interconnessioni. Si tratta di un canale a due vie, che è oggetto di due grandi capitoli di studio: influenza dei geni sul cibo: **Nutrigenetica**; influenza del cibo sui geni: **Nutrigenomica** (38).

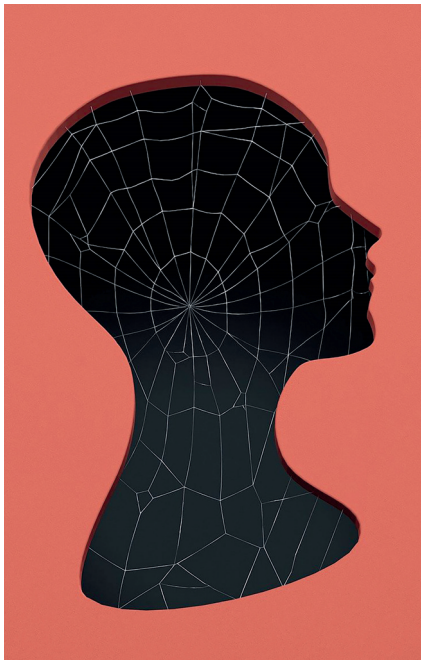
Il microbiota

Negli ultimi anni anche il microbiota intestinale emerge sempre più come centrale del benessere per l'organismo, capace di condizionare stato di salute, peso corporeo, parametri metabolici, personalità, insorgenza di malattie.
Benché a oggi non siano ancora disponibili parametri compositivi per stabilire un *range* "*normal healthy*" del microbiota umano, studi osservazionali hanno mostrato che modificazioni quantitative e qualitative e la variazione della distribuzione lungo il tratto intestinale dell'ecosistema microbico (**disbiosi**) gravano sulle funzioni dell'intero organismo e sono associate a varie malattie croniche non trasmissibili.
Alla disbiosi è stato associato un ampio spettro di patologie sia del tratto gastrointestinale (dai sintomi di dispepsia quali distensione addominale, meteorismo, flatulenza e alterazioni dell'alvo, alla sindrome del colon irritabile, le malattie infiammatorie croniche dell'intestino, il cancro del colon), sia di altri organi e distretti (apparato cardiovascolare, respiratorio, endocrino-metabolico, cute, articolazioni, occhi, fegato, sistema nervoso centrale e sistema immunitario) (39).
Il normale equilibrio del microbiota intestinale (**eubiosi**) garantisce integrità e funzionalità della barriera intestinale, che permette in maniera selettiva il passaggio bidirezionale di cellule e sostanze tra lume intestinale e torrente circolatorio.
La disbiosi costituisce il *primum movens* di eventi concatenati: alterazione della funzionalità delle giunzioni serrate epiteliali e quindi del mantenimento dell'integrità e permeabilità della mucosa intestinale, passaggio indiscriminato di sostanze tossiche, allergeni, microbi nel torrente circolatorio e in tutto l'organismo, rottura della tolleranza orale, danno tissutale, stato infiammatorio distrettuale (flogosi minima persistente) che si espande a livello sistemico e altera i sistemi di controllo di proliferazione e differenziazione cellulare (40).
Il microbiota è coinvolto anche nell'asse intestino-cervello, sistema anatomo-funzionale basato su un complesso *network* di comunicazione bidirezionale tramite vie nervose (sistema nervoso centrale, simpatico, parasimpatico), metaboliche, ormonali e immunitarie (41, 42).

Cibo e mente

Tutte queste complesse inter-relazioni aprono la porta alla comprensione del rapporto tra cibo e mente.
L'alimentazione influenza salute mentale e comportamento e a loro volta le scelte alimentari sono mediate da specifici circuiti neuronali che risentono dell'influenza di contesto ambientale ed esperienze vissute.
Nutrirsi è un'esigenza biologica primaria, tuttavia questo bisogno viene soddisfatto attraverso una risposta rivestita di significati etici, religiosi, psicologici, storici, sociali, culturali.
Nato dunque come bisogno primario, il "**nutrimento**", quando diventa "**alimentazione**", si trasforma in un codice

di comunicazione attraverso il quale si esprime l'identità etnica, sociale, culturale e affettiva dell'individuo.
La raccolta, la preparazione, il consumo dei cibi assume per gli individui un valore rituale ed etico ed è soprattutto una forma di comunicazione ed integrazione sociale e familiare.
Anche la stessa percezione del gusto è connotata culturalmente e caratterizza un popolo o una comunità. Nella storia dell'uomo, il cibo ha sempre rivestito il duplice valore di elemento cruciale per la sopravvivenza (nutrimento) e strumento simbolico (alimento) che, nei millenni e nelle varie culture, attraverso rituali, usi, e costumi, lo hanno arricchito di significati aggiuntivi ed ulteriori (43, 44).
Quando l'alimentazione da "**intuitiva**" (mangiare quando si ha fame "fisica") diventa "**disordinata**", ossia slegata dal bisogno fisiologico e utilizzata per regolare le proprie emozioni ("**fame emotiva**") (45), apre le porte a disturbi quali obesità (46), disturbi dell'immagine corporea (47), disturbi del comportamento alimentare (48).



Psichiatria nutrizionale

L'accumularsi delle conoscenze sta facendo sorgere il nuovo campo della Psichiatria nutrizionale; ad esempio, l'evidenza del rapporto tra carenze nutrizionali e disturbi dell'umore (ansia e depressione) (49).
La dieta può influenzare il buonumore attraverso diversi meccanismi: stimolo al rilascio di neurotrasmettitori che danno piacere, come la dopamina o gli oppioidi endogeni; presenza di componenti quali il triptofano, un amminoacido precursore della serotonina; attivazione metabolica dovuta all'apporto di acidi grassi omega 3, vitamine, minerali, oligoelementi (selenio, iodio, zinco), principi attivi antiossidanti come i carotenoidi, prebiotici che favoriscono l'equilibrio della flora intestinale.
È dimostrato che scelte alimentari appropriate possono svolgere un ruolo significativo nel miglioramento dell'umore (50, 51, 52).

La famiglia

In ambito pediatrico, è stato documentato a scuola un legame su qualità della nutrizione e benessere mentale degli studenti, misurato attraverso test che hanno riguardato l'allegria, i momenti di relax e i rapporti interpersonali, aspetto di cui le strategie di salute pubblica e le politiche scolastiche dovrebbero tener conto (53).
Per la forte influenza delle emozioni sul comportamento alimentare dei bambini, è importante che i *care givers* abbiano sempre cura del contesto emotivo in cui sono alimentati (54) e della forte influenzabilità nelle scelte alimentari (55).
È necessario istruire i genitori ad instaurare un "ambiente alimentare" in famiglia in cui non si seguano rigidi parametri calorici o ponderali, ma al contrario, si crei un clima di informazione e consapevolezza su ciò che si mangia.
Ciò significa insegnare ai bambini sin da piccoli ad apprezzare il cibo e ad adottare buone abitudini alimentari, e ad essere consapevoli e soddisfatti realisticamente del proprio corpo, anche nei suoi difetti o imperfezioni, focalizzandosi più che sul peso, sulla salute alimentare nel suo significato più ampio (56).
È anche importante invogliare le persone a mangiare lentamente.
Pasti più lunghi del 50% (circa 10 minuti aggiuntivi ai 20 minuti *standard* di base) e rilassati migliorano il consumo di frutta e verdura nei bambini (57), mentre chi mangia più velocemente ha un rischio più elevato di sovrappeso/obesità, una maggiore circonferenza addominale, un maggiore indice di massa grassa, una pressione sistolica più elevata, una più elevata glicemia a digiuno (58).
I vantaggi di un'alimentazione lenta sono stati confermati anche da studi in adulti su parametri, quali livelli di glicemia e insulina post-prandiale (59), peso e colesterolemia (60).
Un'altra grossa mole di studi documenta la relazione tra alimentazione, funzione cognitiva e demenza (61-64).

Le diete

Da ciò è scaturito lo sviluppo della dieta MIND (*Mediterranean-Dash intervention for Neurodegenerative Delay*), che utilizza i principi della dieta mediterranea e quelli della dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*).
Si basa sul generoso consumo di tutti i tipi di verdure (soprattutto a foglia verde), frutta secca a guscio oleoginosa come noci, nocciole e mandorle, frutta fresca e soprattutto frutti di bosco come i mirtilli, pesce azzurro, carne di pollo, olio extra-vergine di oliva, vino rosso, cereali integrali, mentre vengono limitati i cibi che contengono alte percentuali di grassi saturi e grassi "trans", come burro e margarina, formaggio, carne rossa, cibi fritti, dolci.
Le ricerche ne confermano l'efficacia su un migliore funzionamento cognitivo globale, persino nelle persone con diagnosi di Alzheimer (65).
Anche la dieta mediterranea ha mostrato un significativo effetto protettivo contro la demenza, indipendentemente dal rischio genetico (66).
La dieta sana per prevenire la demenza va iniziata in giovane età, come sottolineano anche le Linee Guida dell'OMS, poiché le lesioni cerebrali dovute alla formazione di placche di beta-amiloide e al danno ossidativo ai neuroni, che poi si manifesteranno con i tipici sintomi in età matura, iniziano già nei giovani in apparente pieno benessere, se adottano stili di vita e di alimentazione non corretti (67).

Bibliografia

1) França K, Lotti TM. Psycho-Neuro-Endocrine-Immunology: A Psychobiological Concept. Adv Exp Med Biol. 2017; 996:123-134. doi: 10.1007/978-3-319-56017-5_11.https://sipnei.it/cosa-la-pnei/

2) Bottaccioli AG, Bologna M, Bottaccioli F. Psychic Life-Biological Molecule Bidirectional Relationship: Pathways, Mechanisms, and Consequences for Medical and Psychological Sciences-A Narrative Review. Int J Mol Sci. 2022; 1;23(7):3932. doi: 10.3390/ijms23073932.

3) Taub DD. Neuroendocrine interactions in the immune system. Cell Immunol. 2008; 252(1-2):1-6. doi: 10.1016/j.cellimm.2008.05.006.

4) Rucker RB, Rucker MR. Nutrition: ethical issues and challenges. Nutr Res. 2016; 36(11):1183-1192. doi: 10.1016/j.nutres.2016.10.006.

5) Prasher D, Greenway SC, Singh RB. The impact of epigenetics on cardiovascular disease. Biochem Cell Biol. 2020; 98(1):12-22. doi: 10.1139/bcb-2019-0045.

6) Mentella MC, Scaldaferri F, Ricci C et al. Cancer and Mediterranean Diet: A Review. Nutrients. 2019; 2;11(9):2059. doi: 10.3390/nu11092059

7) Dakic T, Jevdjovic T, Vujovic P, et al. The Less We Eat, the Longer We Live: Can Caloric Restriction Help Us Become Centenarians? Int J Mol Sci. 2022; 11;23(12):6546. doi: 10.3390/ijms23126546.

8) Aliluev, A., Tritschler, S., Sterr, M. et al. Diet-induced alteration of intestinal stem cell function underlies obesity and prediabetes in mice. Nat Metab 2021; 3,1202–1216. https://doi.org/10.1038/s42255-021-00458-9

9) Latz E. https://www.uni-bonn.de/en/university/press-and-communications/press-service/archive-press-releases/2018/010-2018

10) Medzhitov R. Origin and physiological roles of inflammation. Nature. 2008; 24;454(7203):428-35. doi: 10.1038/nature07201.

11) Germolec DR, Shipkowski KA, Frawley RP, et al. Markers of Inflammation. Methods Mol Biol. 2018; 1803:57-79. doi: 10.1007/978-1-4939-8549-4_5.

12) Pizzino G, Irrera N, Cucinotta M, et al. Oxidative Stress: Harms and Benefits for Human Health. Oxid Med Cell Longev. 2017; 2017:8416763. doi: 10.1155/2017/8416763.

13) Jun Li, Dong Hoon Lee, Jie Hu, et al. Dietary Inflammatory Potential and Risk of Cardiovascular Disease Among Men and Women in the U.S. J Am Coll Cardiol. 2020; 10;76(19):2181-2193. doi: 10.1016/j.jacc.2020.09.535.

14) Dunford EK, Popkin B, Ng SW. Junk Food Intake Among Adults in the United States. J Nutr. 2022; 8;152(2):492-500. doi: 10.1093/jn/nxab205.

15) Pipoyan D, Stepanyan S, Stepanyan S, et al. The Effect of Trans Fatty Acids on Human Health: Regulation and Consumption Patterns. Foods. 2021; 14;10(10):2452. doi: 10.3390/foods10102452.

16) https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/replace-trans-fat

17) https://www.emro.who.int/nutrition/reduce-fat-salt-and-sugar-intake/index.html

18) Hall K.D, Ayuketah A, Brychta R. et al. Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. https://www.cell.com/cell-metabolism/pdf/S1550-4131(19)30248-7.pdf - Clinical and Translational Report| Vol. 30, Issue 1, P67-77.E3, JULY 02, 2019

19) Dmitrieva N, Gagarin A, Liu D, et al. Middle-age high normal serum sodium as a risk factor for accelerated biological aging, chronic diseases, and premature mortality. EBioMedicine. 2023; 87:104404. doi: 10.1016/j.ebiom.2022.104404

20) Gibney MJ, Barr SI, Bellisle F, et al. Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative. Nutrients. 2018; 1;10(5):559. doi: 10.3390/nu10050559.

21) Rong S, Snetselaar LG, Xu G, et al. Association of Skipping Breakfast With Cardiovascular and All-Cause Mortality. J Am Coll Cardiol. 2019; 30;73(16):2025-2032. doi: 10.1016/j.jacc.2019.01.065.

22) Coulthard JD, Palla L, Pot GK. Breakfast consumption and nutrient intakes in 4-18-year-olds: UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008-2012). Br J Nutr. 2017; 118(4):280-290. doi: 10.1017/S0007114517001714. 1)

23) Sievert K , Hussain SM, Page MJ, et al. Effect of breakfast on weight and energy intake: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. BMJ 2019; 30;364:l42. doi: https://doi.org/10.1136/bmj.

24) Zakrzewski-Fruer JK, Seall C, Tolfrey K. Breakfast Consumption Suppresses Appetite but Does Not Increase Daily Energy Intake or Physical Activity Energy Expenditure When Compared with Breakfast Omission in Adolescent Girls Who Habitually Skip Breakfast: A 7-Day Randomised Crossover Trial. Nutrients. 2021; 26;13(12):4261. doi: 10.3390/nu13124261.

25) Richter J, Herzog N, Janka S, et al. Twice as High Diet-Induced Thermogenesis After Breakfast vs Dinner On High-Calorie as Well as Low-Calorie Meals. J Clin Endocrinol Metab. 2020; 1;105(3): dgz311. doi: 10.1210/clinem/dgz311.

26) Sofer S, Stark AH, Madar Z. Nutrition targeting by food timing: time-related dietary approaches to combat obesity and metabolic syndrome. Adv Nutr. 2015; 13;6(2):214-23. doi: 10.3945/an.114.007518.

27) Parr EB, Devlin BL, Hawley JA. Perspective: Time-Restricted Eating—Integrating the What with the When. 2022. Adv. Nutr. Vol 13, Issue 3.

28) Manoogian ENC, Chow LS, Taub PR, et al. Time-restricted Eating for the Prevention and Management of Metabolic Diseases. Endocr Rev. 2022; 9;43(2):405-436. doi: 10.1210/endrev/bnab027.

29) Lowe DA, Wu N, Rohdin-Bibby L, et al. Effects of Time-Restricted Eating on Weight Loss and Other Metabolic Parameters in Women and Men With Overweight and Obesity: The TREAT Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2020; 1;180(11):1491-1499. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.4153.

30) de Cabo R, Mattson MP. Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging, and Disease. N Engl J Med. 2019; 26;381(26):2541-2551. doi: 10.1056/NEJMra1905136.

31) https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/d/digiuno-intermittente

32) Zhang L, Lu Q, Chang C. Epigenetics in Health and Disease. Adv Exp Med Biol. 2020; 1253:3-55. doi: 10.1007/978-981-15-3449-2_1.

33) Tiffon C. The Impact of Nutrition and Environmental Epigenetics on Human Health and Disease. Int J Mol Sci. 2018; 1;19(11):3425. doi: 10.3390/ijms19113425.

34) Fioranelli M, Roccia MG, Flavin D, et al. Regulation of Inflammatory Reaction in Health and Disease. Int J Mol Sci. 2021; 17;22(10):5277. doi: 10.3390/ijms22105277.

35) Manzari MT, Shamay Y, Kiguchi H, et al. Targeted drug delivery strategies for precision medicines. Nat Rev Mater. 2021;6(4):351-370. doi: 10.1038/s41578-020-00269-6.

36) Peña-Romero AC, Navas-Carrillo D, Marín F, et al. The future of nutrition: Nutrigenomics and nutrigenetics in obesity and cardiovascular diseases. Crit Rev Food Sci Nutr. 2018; 58(17):3030-3041.doi: 10.1080/10408398.2017.1349731.

37) Wild CP. The exposome: from concept to utility. Int J Epidemiol. 2012;41(1):24-32. doi: 10.1093/ije/dyr236.

38) Simopoulos AP. Nutrigenetics/Nutrigenomics. Annu Rev Public Health. 2010; 31:53-68. doi: 10.1146/annurev.publhealth.031809.13084.

39) Pickard JM, Zeng MY, Caruso R, et al. Gut microbiota: Role in pathogen colonization, immune responses, and inflammatory disease. Immunol Rev. 2017; 279(1):70-89. doi: 10.1111/imr.12567.

40) Weiss GA, Hennet T. Mechanisms and consequences of intestinal dysbiosis. Cell Mol Life Sci. 2017; 74(16):2959-2977. doi: 10.1007/s00018-017-2509-x.

41) Mayer EA, Nance K, Chen S. The Gut-Brain Axis. Annu Rev Med. 2022; 27;73:439-453. doi: 10.1146/annurev-med-042320-014032.

42) Agirman G, Yu KB, Hsiao EY. Signaling inflammation across the gut-brain axis. Science. 2021; 26;374(6571):1087-1092. doi: 10.1126/science.abi6087.

43) Ulrich-Lai YM, Fulton S, Wilson M, et al. Stress exposure, food intake and emotional state. Stress. 2015;18(4):381-99. doi: 10.3109/10253890.2015.1062981

44) Macht M. How emotions affect eating: a five-way model. Appetite. 2008; 50(1):1-11. doi: 10.1016/j.appet.2007.07.002.

45) van Strien T, Cebolla A, Etchemendy E, et al. Emotional eating and food intake after sadness and joy. Appetite. 2013; 66:20-5. doi: 10.1016/j.appet.2013.02.016.

46) Ayyıldız F, Akbulut G, Karaçil Ermumcu M, et al. Emotional and intuitive eating: An emerging approach to eating behaviours related to obesity. Journal of Nutritional Science. 2023; 12, E19. doi:10.1017/jns.2023.11

47) Linardon J, Tylka TL, Fuller-Tyszkiewicz M. Intuitive eating and its psychological correlates: A meta-analysis. Int J Eat Disord. 2021;54(7):1073-1098. doi: 10.1002/eat.23509.

48) Evers C, Marijn Stok F, de Ridder DT. Feeding your feelings: emotion regulation strategies and emotional eating. Pers Soc Psychol Bull. 2010;36(6):792-804. doi: 10.1177/0146167210371383.

49) Adan R A H, van der Beek E M, Buitelaar J K, et al. Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. European Neuropsychopharmacology, 2019. Vol 29, Issue 12. doi.org/10.1016/j.euroneuro.2019.10.011.

50) AlAmmar WA, Albeesh FH, Khattab RY. Food and Mood: The Corresponsive Effect. Curr Nutr Rep. 2020; 9(3):296-308. doi: 10.1007/s13668-020-00331-3.

51) Otake K, Kato K. Subjective Happiness and Emotional Responsiveness to Food Stimuli. J Happiness Stud 18, 691–708 (2017). https://doi.org/10.1007/s10902-016-9747-8

52) Begdache L, Patrissy CM. Customization of Diet May Promote Exercise and Improve Mental Wellbeing in Mature Adults: The Role of Exercise as a Mediator. J. Pers. Med. 2021; 11(5), 435; https://doi.org/10.3390/jpm11050435

53) Hayho R, Rechel B, Clark A B et al. Cross-sectional associations of schoolchildren's fruit and vegetable consumption, and meal choices, with their mental well-being: a cross-sectional study. BMJ Nutrition, Prevention & Health. 2021; 27;4(2):447-462. doi: 10.1136/bmjnph-2020-000205.

54) Naya CH, Chu D, Wang WL, et al.Children's Daily Negative Affect Patterns and Food Consumption on Weekends: An Ecological Momentary Assessment Study. J Nutr Educ Behav. 2022 ;54(7):600-609. doi: 10.1016/j.jneb.2022.02.007.

55) Keller KL, Shehan C, Cravener T, et al. Do children really eat what they like? Relationships between liking and intake across laboratory test-meals. Appetite. 2022; 1;172:105946. doi: 10.1016/j.appet.2022.105946.

56) Silva GA, Costa KA, Giugliani ER. Infant feeding: beyond the nutritional aspects. J Pediatr (Rio J). 2016; 92(3 Suppl 1):S2-7. doi: 10.1016/j.jped.2016.02.006.

57) Dallacker M, Knobl V, Hertwig R, et al. Effect of Longer Family Meals on Children's Fruit and Vegetable Intake: A Randomized Clinical Trial. Effect of Longer Family Meals on Children's Fruit and Vegetable Intake: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2023; 6(4):e236331. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.6331

58) Garcidueñas-Fimbres TE, Paz-Graniel I, Gómez-Martínez C, et al. Childhood Obesity Risk Assessment Longitudinal Study (CORALS) study investigators. Associations Between Eating Speed, Diet Quality, Adiposity, and Cardiometabolic Risk Factors. J Pediatr. 2023; 252:31-39.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2022.08.024.

59) Imai S, Kajiyama S, Kitta K et al. Eating Vegetables First Regardless of Eating Speed Has a Significant Reducing Effect on Postprandial Blood Glucose and Insulin in Young Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Study. Nutrients 2023, 15, 1174. https://doi.org/10.3390/nu15051174

60) Barrea L, Frias-Toral E, Aprano S, et al. The clock diet: a practical nutritional guide to manage obesity through chrononutrition. Minerva Med. 2022;113(1):172-188. doi: 10.23736/S0026-4806.21.07207-4.

61) Agarwal P, Leurgans SE, Agrawal S, et al. Association of Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay and Mediterranean Diets With Alzheimer Disease Pathology. Neurology. 2023; 8:10.1212/WNL.0000000000207176. doi: 10.1212/WNL.0000000000207176.

62) Monroe Holland T, Agarwal P, Wang Y, et al. Association of Dietary Intake of Flavonols With Changes in Global Cognition and Several Cognitive Abilities. Neurology. 2023; 100 (7) e694-e702; doi: 10.1212/WNL.0000000000201541

63) Yamagishi K, Maruyama K, Ikeda A, et al. Dietary fiber intake and risk of incident disabling dementia: the Circulatory Risk in Communities Study. Nutr Neurosci. 2023; 26 (2): 148-155. doi: 10.1080/1028415X.2022.2027592.

64) Scarmeas N, Anastasiou CA, Yannakoulia M. Nutrition and prevention of cognitive impairment. Lancet Neurol. 2018;17(11):1006-1015. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30338-7.

65) Dhana K, James BD, Agarwal P, et al. MIND Diet, Common Brain Pathologies, and Cognition in Community-Dwelling Older Adults. J Alzheimers Dis. 2021; 83(2):683-692. doi: 10.3233/JAD-210107.

66) Shannon OM, Ranson JM, Gregory S, et al. Mediterranean diet adherence is associated with lower dementia risk, independent of genetic predisposition: findings from the UK Biobank prospective cohort study. BMC Med. 2023; 14;21(1):81. doi: 10.1186/s12916-023-02772-3.

67) https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312180/9789241550543-eng.pdf

SCRIPTA
MANENT
EDIZIONI