

10 **Oculista** | italiano

Quaderni Scientifici n. 1 - Parte I

A photograph of two children, a boy and a girl, wearing yellow aprons. They are holding slices of red bell pepper over their eyes, making them look like glasses. The background is a plain, light blue wall. In the foreground, there are several red tomatoes and some green vegetables, possibly broccoli, on a white surface.

Occhio & Nutrizione

L'Oculista Italiano

Periodico di informazione per gli specialisti dell'EyeCare

ISSN: 1124-4402

Reg. Trib. Catania, n. 12 del 06.05.96

Web: www.oculistaitaliano.it

Anno LI- Mese Aprile 2019

Occhio & Nutrizione

Quaderni Scientifici, n. 1

Direttore Responsabile

Carmelo Chines

E-mail: carmelo.chines@sifigroup.com

Board scientifico

Dott. Lucio Buratto

E-mail: office@buratto.com

Prof.ssa Marcella Renis

E-mail: renis.marcella@gmail.com

Redazione editoriale

Ada Puglisi

E-mail: ada.puglisi@sifigroup.com

Realizzazione Grafica

Studio grafico Nino Longo

Stampa

Grafiche Monforte (CT)

**Edizione aggiornata ed ampliata della pubblicazione "Occhio e Nutrizione",
a cura del Dott. Lucio Buratto, Copyright © Camo S.p.A. settembre 2013.**

Editore

SIFI S.p.A.

Via Ercole Patti, 36 - 95025
Lavinio - Aci S. Antonio (CT)

Copyright © SIFI S.p.A.

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i paesi.

Fotocopie per uso personale (privato ed individuale) sono consentite nei limiti del 15% del volume.

Per riproduzioni ad uso non personale è necessario il consenso scritto dell'Editore e dell'Autore.

Introduzione

Carissimi lettori,

La decisione di lanciare il progetto dei "Quaderni scientifici" nasce dall'intenzione di ampliare la nostra gamma di prodotti editoriali dedicati al mondo dell'Eyecare. Per la prima volta parliamo al grande pubblico, a coloro i quali sono in cerca di fonti autorevoli e credibili per arricchire il proprio bagaglio culturale in tema di prevenzione e cura della salute.



Carmelo Chines

*La pubblicazione avviene in occasione del **Radicepura Garden Festival**, evento internazionale dedicato al paesaggio mediterraneo, che con l'edizione 2019 dal tema "Giardini produttivi" ha messo a disposizione della SIFI l'Orto della Dieta Mediterranea, permettendo di estrinsecare in un percorso di indubbia creatività, l'importanza delle materie prime che assumiamo quotidianamente e del loro significato per il nostro star bene.*

Per questa ragione abbiamo concepito un materiale che potesse far conoscere al vasto pubblico in visita e non solo, alcune tematiche collegate alle piante, alla frutta e gli ortaggi da cui vengono cibi e sostanze utili alla salute, con particolare attenzione al loro metabolismo, la sua evoluzione durante la vita e l'impatto che hanno nel distretto oculare.

*Per realizzare la nostra prima edizione la redazione ha coinvolto due personalità scientifiche di primissimo piano: il **Dott. Lucio Buratto** (oftalmologo) e la **Prof.ssa Marcella Renis** (docente universitaria).*

Il Dottor Buratto, che tutti conoscono per il suo profilo di eccellenza nella chirurgia della cataratta e come autentico pioniere della chirurgia refrattiva, si occupa da alcuni anni con grande competenza di approfondire, attraverso le sue autorevoli pubblicazioni scientifiche, il rapporto tra salute oculare e alimentazione. Proprio da una sua edizione del 2013 il nostro opuscolo ne ha tratto fondamentale ispirazione.

L'attività editoriale di aggiornamento si è avvalsa della collaborazione di una delle personalità più stimate in tema di nutrizione e salute, la Prof.ssa Marcella Renis, dell'ateneo catanese. Oltre che essere la docente che ha accompagnato molti di noi nella formazione universitaria in chimica, farmacia e biologia, la Prof.ssa Renis per la sua specializzazione in biologia molecolare clinica è stata la nostra "cup of tea" per tutti gli aspetti concernenti gli approfondimenti nella Letteratura scientifica più recente e gli aspetti problematici concernenti molte raccomandazioni salutistiche tanto diffuse.

È nata così questa prima pubblicazione trasversale che racchiude una guida sintetica ed aggiornata per condurre il lettore ad effettuare, attraverso piccole attività quotidiane, scelte utili ad avere uno stile di vita salutare, migliorare la propria alimentazione e quindi il proprio benessere psicofisico. Questo significa anche assicurare all'apparato visivo i nutrienti di cui ha bisogno, prevenendo e riducendo in modo significativo il rischio di incorrere in patologie degli occhi e/o nella loro progressione (incluse le patologie degenerative della retina, come la Degenerazione Maculare Legata all'Età).

In ogni fase della nostra vita è necessario assicurare all'occhio, come ad ogni altro apparato dell'organismo, i giusti nutrimenti, in particolare vitamine e minerali, in quantità e proporzioni adeguate.

Una dieta corretta, ed il più possibile personalizzata, è, inoltre, essenziale per mantenere il controllo metabolico nelle persone affette da diabete, contrastando anche l'insorgenza di gravi complicanze patologia-correlate, a carico dell'apparato visivo, come la retinopatia e l'edema maculare diabetico.

Migliorare il nostro stile di vita e soprattutto seguire una alimentazione sana, equilibrata e personalizzata sono, dunque, condizioni necessarie per aggiungere vita agli anni nel benessere psicofisico, prevenendo patologie metaboliche, mantenendo sani i nostri occhi e migliorando la nostra vista.

Infine ringrazio personalmente la Fondazione Radice Pura, nella persona del suo Presidente Cav. del Lav. Venerando Faro e del Vicepresidente Dott. Mario Faro, che con lungimiranza e amore per il territorio ci hanno dato la possibilità di inaugurare questo nuovo corso editoriale.

Ando Olivero

Alimentazione e salute degli occhi

L'alimentazione ha un'importanza fondamentale per l'apparato visivo anche perché l'uomo dell'epoca moderna chiede veramente tanto al proprio organo della vista.

Oggi fin dall'età scolare giochi e insegnamenti interattivi, dispositivi di illuminazione di ogni tipo, sistemi informatici, televisore, cellulare e quant'altro sottopongono l'organo di senso più importante a un carico applicativo enorme.

Se solo si pensa alla quantità di lavoro che gli occhi fanno dal risveglio all'ultimo ammiccamento prima del sonno ristoratore, ci si rende conto che è davvero tanto, ed è purtroppo destinato ad aumentare sempre più con l'evoluzione del genere umano.

Dott. Lucio Buratto

Il Dott. Lucio Buratto è l'Oculista, che ha curato tutti gli approfondimenti contenuti in questo opuscolo sugli aspetti relativi a nutrizione e salute oculare.

Medico chirurgo, specializzato in Oftalmologia, il dott. Buratto si occupa principalmente di chirurgia oculare ed in particolare del trattamento chirurgico della cataratta nei suoi vari aspetti. Si dedica, inoltre, con particolare competenza alla chirurgia refrattiva, la tecnica che corregge miopia, ipermetropia, astigmatismo e presbiopia. In ambedue i settori il dott. Buratto ha ricevuto numerosi riconoscimenti a livello internazionale tra cui, nel 2000 al Congresso dell'American Academy of Ophthalmology (AAO), il massimo riconoscimento internazionale per un chirurgo refrattivo.



Dottor Lucio Buratto

Il Dr. Lucio Buratto visita presso:



CAMO - Centro Ambrosiano Oftalmico

Piazza della Repubblica, 21 - 20124 Milano

Contatti: Telefono: 02.6361191 - Fax: 02.6598875

Sito internet: www.camospa.it

Email: visite@buratto.com

Una corretta nutrizione aiuta a utilizzare al meglio la vista e influisce su altri aspetti importanti, per esempio riducendo la comparsa di patologie oculari degenerative e non.

L'alimentazione può e deve quindi essere affinata in base alle patologie oculari in via di comparsa, o già presenti, e a favorirne la cura. Aiutiamo quindi i nostri occhi a lavorare bene e sosteniamoli nella prevenzione delle loro malattie.

Lucio Buratto



Dieta mediterranea e salute

La **dieta mediterranea** (dal greco “δίαιτα” = stile di vita), divenuta definitivamente dal **2010 Patrimonio Culturale Immateriale dell'UNESCO**¹ costituisce, in quanto “insieme di competenze, conoscenze, riti, simboli e tradizioni, che vanno dal paesaggio alla tavola”, un modello nutrizionale ispirato agli stili alimentari tradizionali, dei paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo ed è al centro di un triangolo ideale tra rito sociale, uomo e natura. Promuove, infatti, l'interazione sociale, che si realizza nella condivisione del pasto, intorno a cui si animano riti, racconti e

Prof.ssa Marcella Renis

La prof.ssa Marcella Renis, è la biologa che ha curato i contenuti attinenti la relazione tra nutrizione e salute ed ha commentato le 13 Linee guida sull'alimentazione.



Prof.ssa Marcella Renis

Professore Ordinario di Biochimica Clinica e Biologia molecolare clinica presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università di Catania, la prof.ssa Renis è referente regionale per l'Osservatorio Internazionale dello stress ossidativo e vicepresidente di BiONuMeRi “Osservatorio Biologico per la Nutrizione e la Ricerca sui Metalli pesanti”.

Ha ricoperto diverse cariche istituzionali, tra cui presidente del Centro per le disabilità di Ateneo, CInAP, e direttore del Dipartimento di Biochimica.

Ha effettuato ricerche sul ruolo dell'ambiente e della nutrizione, oltre che della genetica e dell'epigenetica nello sviluppo delle sindromi dello spettro autistico. A lungo ha studiato gli effetti esercitati da estratti di sostanze naturali su differenti linee cellulari tumorali e non. Si è interessata agli effetti del metilmercurio su colture cellulari di astrocitoma umano ed anche al monitoraggio della salubrità delle coste siciliane effettuando indagini sullo stato del DNA di pesci (blennidi) residenti lungo le coste.

Attualmente studia, in patologie tumorali e/o neurodegenerative, il ruolo pleiotropico della vitamina D e del suo metaboloma, le interazioni tra corretta alimentazione, microbiota/ma intestinale ed esoma. Effettua l'analisi di quest'ultimo utilizzando un software appositamente creato dal gruppo con cui collabora (Pennisi et al. 2018).

Coordina un gruppo multidisciplinare (medici di diverse specializzazioni, informatici, nutrizionisti, psicologi) che effettua la presa in carico e studia in modo olistico pazienti con patologie autoimmuni-infiammatorie, dello spettro autistico e gastrointestinali.

canti, rispetta la biodiversità e tutela conservazione e crescita di attività e mestieri tradizionali ad essa correlati.

Lo stile alimentare che la caratterizza è stato studiato e validato, da Ancel Keys, biologo e fisiologo statunitense, su un vasto campione di popolazione del Mar Mediterraneo, anche dell'Italia meridionale, negli anni '50 del XX secolo.

Sulla base di tale studio, il Ministero della salute greca nel 1999 illustrò il regime alimentare tipico della dieta mediterranea, elaborando una piramide alimentare in cui veniva indicato un consumo giornaliero di: cereali non raffinati (pane, pasta, riso), frutta, verdura, olio di oliva, latte e derivati, vino (con moderazione) e settimanale di: pesce, pollame, legumi, patate, uova, dolci. Questo regime alimentare e la stessa piramide hanno poi visto, negli anni successivi, diverse elaborazioni.

Già nel 2009 l'INRAN (Istituto Nazionale per la Ricerca degli Alimenti e della Nutrizione) ha proposto una nuova piramide in cui vengono evidenziate insieme alla distinzione tra grassi di origine vegetale e di origine animale, l'importanza di uno stile di vita corretto che coniuga la convivialità a tavola, il tempo da dedicare al pranzo, a cominciare dalla masticazione dei cibi assunti (che dovrebbe essere lenta e completa), la necessità di una moderata attività fisica quotidiana, la stagionalità dei cibi da consumare giornalmente, l'attenzione alla biodiversità e al consumo di prodotti tipici locali.

Nel 2003 sono state formulate le Linee guida per una sana Alimentazione, che sono attualmente in corso di aggiornamento da parte del CREA, poiché conoscenze scientificamente validate ne richiedono un *update* continuo.

Una dieta qualitativamente e quantitativamente inappropriata rispetto ai nutrienti che la compongono è stata individuata essere causa primaria di malattia cronica e mortalità, in particolare negli Stati Uniti dove circa i tre quarti della popolazione segue un modello alimentare malsano (eccesso di zuccheri aggiunti, grassi saturi, sodio, calorie e basso contenuto di micronutrienti, in particolare potassio, calcio, vitamina D e fibra).

Alimentarsi non è uguale a **Nutrirsi** e *“mangiare con gli occhi”* non aiuta certo il benessere dell'individuo e neppure quello dei suoi occhi!

Fortunatamente è sempre più in crescita la consapevolezza dell'importanza dell'alimentazione all'interno di società scientifiche, delle istituzioni scolastiche e sanitarie, di comunità, associazioni e famiglie.

La MedDiet (Mediterranean Diet) è attualmente considerata come la migliore sul piano della salute, in base a innumerevoli evidenze sperimentali. Caratterizzata

da un consumo di grassi totali relativamente elevato, in particolare di olio extravergine d'oliva (EVO), moderato consumo di vino ai pasti (il *binge drinking* e il preferire la birra al vino non fanno certo parte della tradizionale MedDiet), povera di grassi saturi, ma ricca di verdure, frutta, noci, legumi e, in particolare, cereali non lavorati, latticini fermentati, sostanze nutritive e di fibre alimentari, di composti antiossidanti e di elementi bioattivi con effetti anti-infiammatori, essa assicura una serie di effetti benefici. Ad esempio consente di mantenere globalmente un basso indice glicemico e tutte quelle proprietà salutari che contribuiscono a raggiungere e mantenere un peso corporeo sano, aumentare la longevità, ridurre il rischio di malattie croniche, compresa la malattia cardiovascolare (CVD) e la sindrome metabolica, quindi il diabete di tipo 2, l'obesità, alcuni tumori e, non ultimo il deterioramento cognitivo.⁹

È importante conoscere l'indice glicemico degli alimenti sia per restare in forma, sia per prevenire tutta una serie di patologie, evitando di accoppiare alimenti ad elevato indice glicemico durante i pasti.

Quanto ai grassi, l'olio EVO, ottenuto dalla prima spremitura, a freddo, del frutto maturo, è l'unico suggerito dalla MedDiet; esso contiene l'idrossitirosolo e il tirosolo, l'oleocantale, il resveratrolo e molti altri composti dietetici fenolici bioattivi con proprietà antiaterogeniche e fitochimiche, tocoferoli, polifenoli e fitosteroli ad azione antiossidante ed antinfiammatoria.⁷ Queste proprietà rappresentano un approccio nutrizionale d'elezione per contrastare diverse patologie, anche degli occhi, con componente infiammatoria, soprattutto perché recenti dati



scientifici validati evidenziano la capacità di specifici nutrienti di attraversare la barriera retinica.

Per quanto riguarda le proteine, si consiglia di privilegiare carne bianca e pesce, uova e pochi formaggi. Il pesce, sia fresco che surgelato, possibilmente 2/3 volte alla settimana, controllandone la provenienza per escludere che possa contenere inquinanti e metalli dannosi, quali il mercurio. Per il surgelato accertarsi che venga acquistato da luoghi in cui ci sia garanzia sulla catena del freddo.

Per la carne, vanno decisamente privilegiate le carni bianche, quali pollo, tacchino (meglio se ruspanti) e coniglio, riducendo al minimo possibile il consumo di carni rosse, quali manzo e vitello ed eliminando quasi sempre il grasso visibile.

Peraltro da qualche anno sappiamo che il consumo di carni rosse in eccesso (più di tre-quattro volte al mese), come l'uso di carnitina nelle palestre, fa produrre a livello intestinale TMA (trimetilamina), una molecola che passa nel fegato dove viene metabolizzata in TMAO (Trimetil amina N ossidasi) che è molto dannosa a livello cardiovascolare, renale e cerebrale. Un suo livello elevato viene considerato biomarcatore predittivo di patologie cardiometaboliche, di tumore e addirittura di infarto miocardico.⁶

Possiamo, invece, consumare anche 2-3 uova la settimana (salvo condizioni patologiche individuali), distribuite in giorni diversi; possibilmente da galline ruspanti per avere più vitamina D nel tuorlo, senza preoccuparsi molto di un possibile aumento del colesterolo che è, comunque, bene che non scenda al di sotto di 190 mg/ml di plasma, essendo necessario a livello di doppio strato lipidico delle membrane cellulari, come precursore degli ormoni steroidei, per far produrre vitamina D a livello epidermico dai raggi UV solari, etc.

Se si beve latte, è consigliabile scegliere quello scremato o parzialmente scremato, e possibilmente preferire quello di capra, con caseina A2 e non quello vaccino con la pro infiammatoria caseina A1. Consumare il formaggio in piccole quantità, per via dell'elevato contenuto di grassi, e privilegiare i formaggi magri, quali la ricotta scremata, e/o quelli stagionati.

I cibi ultra processati, lavorati, confezionati e a lunga conservazione, vanno evitati innanzitutto perché sono ricchi in additivi, conservanti (spesso prodotti di sintesi dannosi) e contaminanti di processo. Di contro, sono poveri di vitamine e altri micronutrienti essenziali, ma anche di fibre e di fitoestrogeni, che esercitano diverse funzioni protettive, e contengono grandi quantità di zuccheri, sali e grassi. Questi cibi sono dannosi per la nostra salute, sebbene ancora molto popolari, anche perché più pratici e meno costosi. Il loro consumo frequente, peraltro, è associato ad una maggiore escrezione di sale ed altera, accrescendolo, il rappor-

to Na/K.² Additivi e conservanti pur essendo permessi nelle dosi utilizzate in un singolo alimento, diventano dannosi perché si sommano con i diversi alimenti che assumiamo. I cibi ultra processati consumati anche al 18% della quantità giornaliera sono responsabili di obesità, malattie infiammatorie e di tumori, in particolare al seno.¹⁵

La stagionalità, la biodiversità, la densità dei nutrienti e l'uso di una varietà di prodotti alimentari tradizionali e locali, nonché le tradizioni culinarie, sono elementi importanti di MedDiet che, essendo prevalentemente a base di vegetali, risulta essere sostenibile a livello individuale, ma anche sostenibile per il pianeta, assicurando benessere anche per le generazioni future, poiché implica minore impatto idrico ed energetico, minore utilizzo del suolo e minori emissioni di gas serra rispetto ad altri modelli dietetici.

Bisogna, poi, tenere conto anche delle corrette pratiche di cottura e dei trattamenti (ammollo, cottura a 100°C, germogliazione etc.) utili ad eliminare antinutrienti presenti nei diversi alimenti.

Ricordiamo inoltre, che la dieta influenza l'epigenetica, ossia quelle modificazioni non nel ma sul DNA e sulla cromatina, che sono ereditabili e sono strettamente correlate al nostro benessere.

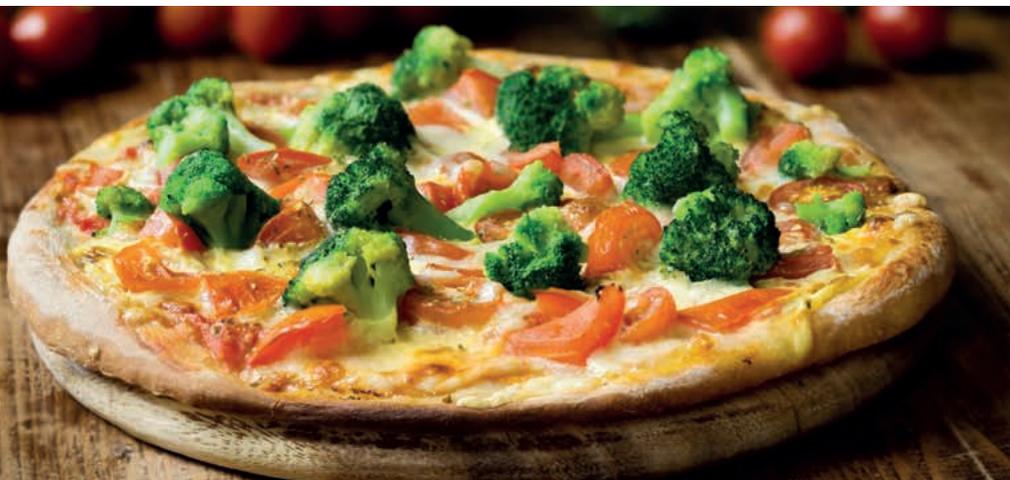
Più che orientarsi su questa o quella dieta è più vantaggioso puntare ad uno stile di vita corretto, scegliendo un giusto regime dietetico, con l'astensione dal fumo e dal consumo di alcool, consentendo ai nutrienti di modulare al meglio i



processi biologici del nostro organismo. In questo scenario un ruolo chiave viene sempre più occupato dalla restrizione calorica, ossia dalla riduzione di circa il 40% del normale introito calorico, nel contribuire alla perdita controllata di peso, al controllo dei valori di colesterolo e triglicerici, alla riduzione delle patologie età-correlabili. E la MedDiet sembra l'unica capace di mimare gli effetti della Restrizione Calorica.

Vanno anche sfatati miti e modelli errati, come la *"japo-mediterranea"* (olio d'oliva, vino, pesce, fagioli, noci e semi, soia, verdure, frutta, pane, riso, alghe, latticini e funghi), la *"dieta indo-mediterranea"* (ricca di cereali integrali, frutta, verdura, noci, senape, olio e mandorle), o ancora una dieta esclusivamente vegetariana, che, peraltro, ha bisogno di integrazioni vitaminiche, in particolare di vit. B12, o, anche peggio quella vegana. Si tratta di scelte dietetiche che, se effettuate, richiedono controlli periodici analitico diagnostici a garanzia che non vi siano deprivazioni di nutrienti e similari, con interferenze negative sui diversi processi metabolici.

Anche la pizza di origine italiana, va oggi riconsiderata e riesaminata. Infatti, poco salutare potrebbe essere quel panetto di 250 gr di carboidrati, molto spesso non lievitato con pasta madre e preparato a partire da grani di origine non chiara, farine 00-raffinate, forse ricche di glifosato (per mescolanza con farine provenienti dal Canada, per esempio), forse anche di micotossine sviluppatesi durante il viaggio avvenuto in condizioni non idonee e/o in ambienti umidi. Di conseguenza, la pizza va sì consumata, anche una volta a settimana, ma facendo attenzione alla farina con cui è prodotta ed al lievito utilizzato. Preferiamo una pizza prodotta da un impasto con più cereali, o con grani teneri a vocazione ter-



ritoriale, con mescolanze di grani che contribuiscano a ridurre l'indice di glutine globale e soprattutto che sia preparata con lievito madre. Questo aumenterà la digeribilità e l'apporto di nutrienti.

E cosa fare in caso di diagnosi di celiachia o di comprovata sensibilità al glutine? Prima cosa da sapere è che il glutine è presente in tanti cereali e soprattutto nel grano, sia nel grano duro sia in quello tenero, sia nei grani moderni sia in quelli antichi, anche se in quantità differenti.¹⁴ L'unico grano privo di glutine è il grano saraceno, o "grano nero", largamente coltivato in passato; un cereale di elevato valore biologico, ricco in proteine, contiene gli **otto aminoacidi essenziali in proporzioni ottimali**, possiede amido a lenta digestione che gli conferisce valore per la dieta indirizzata ai soggetti diabetici. Inoltre è una **buona fonte di fibre e di minerali**, ricco in fosforo, calcio, ferro, rame, magnesio, manganese, potassio e di importanti vitamine (B1, B2, PP, B5).

Il termine glutine, dal latino "colla", si riferisce ad una miscela di proteine che agisce come un legante che tiene insieme altre molecole, permettendo di creare pane, biscotti, pizza etc, rendendo molto elastico l'impasto. Da anni è diventato un additivo alimentare molto diffuso ed anche modificato, nell'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica. Sono due le proteine del glutine che generano risposta allergica: glutenine e gliadine che pervenendo nell'intestino come peptidi tossici non ben digeriti, raggiungono i recettori del sistema immunitario disseminati sulle pareti interne intestinali dove vengono avvertite come estranee e determinano una risposta immediata del sistema immunitario. Le alterazioni a livello intestinale migrano, attraverso il sangue, in zone diverse e distanti del nostro corpo, producendo: mal di stomaco, affaticamento e stanchezza cronica, dolore alle ossa ed alle giunture, sfoghi sulla pelle. Il consumo giornaliero, ogni giorno e più volte al giorno, di tali sostanze tossiche (a cui potremmo anche unire pesticidi, cibi cotti male, etc) genera una sorta di "overdose" che crea uno stato infiammatorio responsabile dello sviluppo di diverse patologie, come l'obesità, la sindrome metabolica, le malattie cardiovascolari e il cancro del colon-retto.¹⁰

Per essere attenti al nostro benessere bisogna soprattutto prestare attenzione alla relazione con il nostro **microbiota**, intestinale soprattutto.

Il microbiota rappresenta quella pletora, miliardi, di microrganismi (archea, batteri, lieviti, virus, funghi), presenti in tutto il nostro corpo, sul derma e in tutte le nostre cavità, che noi, come fossimo una nave, trasportiamo giorno e notte, e che, nel giusto equilibrio tra eubionti e patobionti, sono necessari per il nostro benessere.

In particolare, i microrganismi del microbiota intestinale, ci aiutano ad assimilare il cibo, ci proteggono da molte malattie e producono sostanze/molecole molto

utili al nostro metabolismo, come vitamine, vit. D inclusa, acidi grassi a catena corta (SCFA), ormoni e neurotrasmettitori. Oggi il microbiota, intestinale, è un importante, direi essenziale, target terapeutico per molte patologie infiammatorie, autoimmuni, neurodegenerative etc. La dieta non è solo essenziale per mantenere la crescita umana, la riproduzione e la salute, ma modula e supporta anche le varie comunità microbiche ed in particolare il microbiota intestinale. Il tipo, la qualità e l'origine del nostro cibo, modellano i nostri microbi intestinali, ne influenzano la composizione e la funzione, con ricadute nelle interazioni ospite-microbo. L'affermazione di Ippocrate *"Lascia che il cibo sia la tua medicina e la medicina sia il tuo cibo"* rimane ancora molto valida, ma richiede una considerazione su come la dieta può promuovere la salute attraverso la modulazione dell'ecologia microbica intestinale. La composizione del microbioma individuale, e di quello intestinale in particolare, è influenzata dalla gravidanza, poi dal parto naturale o cesareo, dall'allattamento al seno o artificiale, dallo svezzamento, dall'eccessiva igiene, dallo stress, dall'esercizio fisico, dai farmaci (antibiotici soprattutto), dal nostro modo di pensare. Tuttavia è l'alimentazione, la dieta, che esercita una delle influenze maggiori¹¹, in particolare la MedDiet, i cui componenti alimentari specifici vengono considerati i "drivers" principali per la composizione del microbiota intestinale, potendone influenzare composizione, diversità e attività, con immediati effetti sul metabolismo dell'ospite.³

La MedDiet ha un elevato potenziale prebiotico, con il suo elevato consumo di legumi, verdure, cereali integrali e frutta, gli stessi carboidrati "sani", in particolare carboidrati non digeribili come fibra e amido resistente, influenza la composizione e la diversità microbica, può stimolare la crescita di specie batteriche benefiche, coinvolte nella produzione di butirrato e metano, che dati scientifici hanno associato ad un migliore profilo cardiometabolico.¹³

I cambiamenti nella composizione del microbiota intestinale sono coinvolti nella patogenesi delle malattie infiammatorie intestinali o della sindrome dell'intestino irritabile, oggi molto diffusa oltre ad essere, se non ben diagnosticata e curata, coinvolta nello sviluppo di patologie intestinali più gravi ed anche autoimmuni, soprattutto in presenza di particolari virus nostri ospiti.

Recentemente è emerso il termine "Immunonutrition" come un nuovo concetto che anticipa l'importanza di vitamine, come A, C, E e D, acido folico, beta carotene e di oligoelementi come zinco, selenio, manganese e ferro, nell'apportare un beneficio metabolico.

Si parla, quindi, di approcci dietetici anti-infiammatori, interventi nutrizionali o diete specifiche ed individualizzate, che includono anche l'utilizzo di integratori

alimentari con prebiotici e probiotici per manipolare selettivamente il microbiota intestinale con ridotti o assenti effetti collaterali. Tra queste ricordiamo quelle che privilegiano carboidrati specifici (SCD), oligosaccaridi, disaccaridi, monosaccaridi e il poliolo (FODMAP) a bassa fermentazione, affiancate dalla MedDiet che possiede proprietà anti-infiammatorie e capacità di migliorare i sintomi, curando sempre più la causa.⁵

Possiamo, quindi, affermare che una nutrizione mirata che tenga conto della composizione genetica individuale, dell'epigenetica e della composizione del microbiota, l'aderenza alla MedDiet, con assenza di fumo, moderato consumo di alcool e pratica giornaliera di un moderato esercizio fisico, può rappresentare una nuova piattaforma terapeutica di successo per la prevenzione e il controllo di diverse patologie.

BIBLIOGRAFIA

1. Nomination file no. 00394 for Inscription on the Representative List of the Intangible Cultural Heritage in 2010 - Nairobi, Kenya - November 2010.
2. Oliveira JM, et al. Mixture design approach for the development of reduced fat lamb patties with carboxymethyl cellulose and inulin. *Food & Science Nutrition* 19 February 2019.
3. Garcia-Mantrana I, et al. Shifts on Gut Microbiota Associated to Mediterranean Diet Adherence and Specific Dietary Intakes on General Adult Population. *Front Microbiol.* 2018;9:890-899.
4. Roberfroid M, et al. Prebiotic effects: metabolic and health benefits. *Br J Nutr.* 2010;104 Suppl 2:S1-63.
5. Aleksandrova K, et al. Diet, Gut Microbiome and Epigenetics: Emerging Links with Inflammatory Bowel Diseases and Prospects for Management and Prevention. *Nutrients.* 2017;9(9).
6. Zhuang R, et al. Gut microbe-generated metabolite trimethylamine N-oxide and the risk of diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Obes Rev.* 2019 Mar 13.
7. Di Mauro MD, et al. Sugar and mineral enriched fraction from olive mill wastewater for promising cosmeceutical application: characterization, in vitro and in vivo studies. *Food Funct.* 2017 Dec 13;8(12):4713-4722.
8. Pennisi M, et al. BIOESonet: A Tool for the Generation of Personalized Human Metabolic Pathways from 23andMe Exome Data. 2018 - 14th International Conference on Intelligent Computing (ICIC 2018).
9. Parletta N, et al. Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFI-MED). *Nutr Neurosci.* 2017; 7:1-14.
10. Minihane AM, et al. Low-grade inflammation, diet composition and health: current research evidence and its translation. *Br J Nutr.* 2015;114(7):999-1012.
11. Rodriguez NR, et al. Effective translation of current dietary guidance: understanding and communicating the concepts of minimal and optimal levels of dietary protein. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(6):1353S-1358S.
12. Monda V, et al. Obesity and brain illness: from cognitive and psychological evidences to obesity paradox. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2017;10:473-479.
13. Lockyer S, et al. Impact of phenolic-rich olive leaf extract on blood pressure, plasma lipids and inflammatory markers: a randomised controlled trial. *Eur J Nutr.* 2017 ;56(4):1421-1432.
14. De Santis MA, et al. (2017). Differences in gluten protein composition between old and modern durum wheat genotypes in relation to 20th century breeding in Italy. *European Journal of Agronomy*, 87, 19-29.
15. Fiolet T, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ.* 2018 Feb 14;360:k322. doi: 10.1136/bmj.k322.