

**INTOLLERANZE E REAZIONI  
AVVERSE AGLI ALIMENTI**



ROCCO CARBONE

# **INTOLLERANZE E REAZIONI AVVERSE AGLI ALIMENTI**

Come insorgono, come si manifestano,  
i metodi di ricerca e le cure naturali  
delle intolleranze alimentari

## NOTA PER IL LETTORE

Le informazioni e le idee contenute in questo libro costituiscono un materiale informativo e divulgativo delle reazioni avverse agli alimenti.

Le indicazioni riportate non devono, in alcun modo, sostituirsi né alla prescrizione né alla consultazione medica.

I consigli e suggerimenti non devono, perciò, essere applicati per curare i propri malesseri senza adeguata consultazione di un professionista della salute, farmacista, medico o visita specialistica.

## INTOLLERANZE E REAZIONI AVVERSE AGLI ALIMENTI

**Come insorgono, come si manifestano, i metodi di ricerca  
e le cure naturali delle intolleranze alimentari**

Copyright © 2020 **Rocco Carbone**

Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta  
senza il preventivo assenso dell'Autore.

**Prima edizione novembre 2020**

Autore | **Dott. Rocco Carbone**

Presentazione | Dott. Mario Ascolese

ISBN: 9798574514412

Pubblicato con

**bookness**

il Tuo Libro  il Tuo Business

Moltiplica gli Utili del Tuo Business  
con il Miglior strumento di Marketing e Branding.

**BOOKNESS**

[www.bookness.it](http://www.bookness.it)

*“Fa’ che il cibo sia la tua medicina  
e che la medicina sia il tuo cibo”*

Ippocrate di Cos



# INDICE

## PRESENTAZIONE

*del dott. Mario Ascolese* ..... 9

INTRODUZIONE..... 11

### *CAPITOLO 1*

#### INTRODUZIONE E

FUNZIONALITÀ DELL'INTESTINO..... 13

1-1 Epistemologia delle Intolleranze alimentari e  
reattività individuali ..... 13

1-2 Funzionalità dell'intestino ed ecosistema intestinale ..... 19

1-3 Disbiosi, flora batterica e microbiota..... 25

### *CAPITOLO 2*

#### ALIMENTAZIONE, ADDITIVI E

OMEOSTASI INTESTINALE..... 31

2-4 Tossine Alimentazione e drenaggio ..... 31

2-5 Omeostasi e bilancio emuntoriale ..... 36

2-6 Additivi alimentari..... 47

### *CAPITOLO 3*

#### FUNZIONI IMMUNITARIE E DIFENSIVE

DELL'INTESTINO E LEAKY GUT SINDROME..... 55

3-7 Funzioni immunitarie e intestino..... 55

3-8 Azioni difensive del sistema immunitario intestinale ..... 60

3-9 LGS - Leaky gut syndrome -  
Sindrome dell'intestino perforato..... 67

3-10 Classificazioni delle reazioni avverse agli alimenti..... 73

*CAPITOLO 4*

RICERCA E CURE NATURALI DELLE REATTIVITÀ INDIVIDUALI AGLI ALIMENTI.....	87
4-11 Metodi di ricerca delle reattività individuali .....	87
4-12 Alimentazione a rotazione e ad eliminazione scalare .....	98
4-13 Cure naturali delle reattività individuali .....	109
 BIBLIOGRAFIA INTERNAZIONALE.....	 125
 BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO .....	 127
 BIOGRAFIA DELL'AUTORE.....	 129
Rocco Carbone.....	129
Bibliografia dell'autore .....	129

# PRESENTAZIONE

*del dott. Mario Ascolese*

Fin dai tempi antichi era noto il fenomeno della reazione avversa agli alimenti; il primo che ne descrive i dettagli è proprio il padre della medicina, Ippocrate, il quale osservò che alimenti ben tollerati dalla maggior parte delle persone, in alcune provocavano disturbi di varia natura.

Ed è proprio nell'ambito di queste manifestazioni che si inserisce l'argomento delle intolleranze alimentari, un tema che ancora divide gli addetti ai lavori. Non tutti i nutrizionisti, infatti, sono concordi nel confermare la validità delle basi scientifiche su cui poggiano le argomentazioni proposte e, anche laddove si accetti in linea di principio l'esistenza di questi fenomeni, ci si pone il problema di trovare una metodica affidabile in grado di determinarli in maniera sia qualitativa che quantitativa.

Questo saggio ha il pregio di affrontare l'argomento in maniera completa, non tralasciando la trattazione di argomenti quali la funzionalità intestinale e la disbiosi, fenomeno, quest'ultimo, che sicuramente gioca un ruolo molto importante nell'instaurarsi delle intolleranze alimentari.

È particolarmente apprezzata da chi scrive (sicuramente lo sarà anche da chi leggerà) la sintetica ma esaustiva trattazione in apertura di volume dedicata all'immunità, dal momento che l'intestino è massimamente interessato dai fenomeni che vedono come protagonista il sistema immunitario, ivi comprese le reazioni avverse agli alimenti.

Si tratta in sostanza di un'opera molto ben strutturata, utile a tutti coloro che vogliono con chiarezza capire questo disturbo, oltre ad un contributo autorevole ed al contempo fruibile dai sanitari e dagli operatori che sicuramente contribuirà a chiarire le idee su un argomento che ancora presenta molti punti oscuri o comunque di non immediata interpretazione.

Qualcuno ha paragonato le conoscenze attuali sull'argomento alla punta di un iceberg che però presenta la maggior parte della sua massa ancora sotto il livello dell'acqua; ben vengano allora pubblicazioni come questa per aiutare nell'esplorazione delle zone sommerse e portare in superficie conoscenze sicuramente molto utili da applicare al complesso campo della dietologia.

Mario Ascolese laureato, nell'ottobre del 1986, in medicina e chirurgia presso il 2° Policlinico di Napoli dove nella cattedra di Chirurgia pediatrica ha prodotto e curato la documentazione iconografica didattico-scientifica del reparto e dal 1989 è stato editorial secretary della rivista internazionale: *"The Italian Journal of Pediatric Surgical Sciences"*.

Nel '94 ha conseguito con lode, primo in Italia, il titolo di: Dottore di Ricerca in "Scienze Chirurgiche dell'Età Evolutiva" elaborando un testo sulle "Resezioni Spleniche in Età Pediatrica" presso la cattedra di Chirurgia Pediatrica diretta dal prof. Ottolenghi dell'Università Degli Studi di Verona.

Nel '95 è stato tra i soci fondatori della S.I.V.I.: Società Italiana di Video Chirurgia Pediatrica.

È autore, ad oggi, di oltre cinquanta pubblicazioni scientifiche di Chirurgia Pediatrica edite su riviste nazionali ed internazionali.

È coautore di due testi universitari di Chirurgia Pediatrica sul "Tumore di Wilms" e sulle "Masse Mediastiniche in Età Pediatrica" e dell'atlante di laparoscopia: *"Atlas of pediatric laparoscopy"* Ciba-Geigy edition.

È autore di numerosi videotape presentati a congressi di Chirurgia Pediatrica e al "Festival Filmed-S.F.C.P." di Amiens (Francia) nel '96.

Nel novembre 2007 gli è stato conferito l'incarico di docente nel Corso di Formazione: "Approccio e approfondimento diagnostico e terapeutico in Chirurgia Pediatrica" che si è tenuto nell'Aula Scozia dell'A.O. Universitaria "San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona" di Salerno.

È attualmente presidente dell'A.M.C.I (Associazione Medici Cattolici Italiani) Nocera-Sarno e vicepresidente del "Centro Studi Schola Medica Salernitana" di medicina integrata. È membro della segreteria scientifica e coautore del primo corso: "Argomenti di bioetica" organizzato nel 2011 dall'Ordine dei Medici e Odontoiatri della provincia di Salerno.

Ha organizzato numerosi convegni, corsi ed eventi didattico-scientifici d'interesse nazionale su tematiche scientifiche – bioetiche.

# INTRODUZIONE

La notevole diffusione delle intolleranze e reazioni avverse agli alimenti ha indotto molti autori a pubblicare libri su questo tema. Spinto anche da un'esperienza personale e dagli studi condotti in materia, ho voluto creare uno strumento che facesse chiarezza e, nello stesso tempo, fornisse un supporto per comprendere, prevenire e curare in modo naturale questi disturbi.

Il libro si sviluppa su un terreno interdisciplinare e spiega con parole semplici e corrette, scientificamente, cosa sono le intolleranze e le reazioni avverse agli alimenti, introducendo un nuovo modello di interpretazione definito "Reattività individuali agli alimenti e alle sostanze chimiche". L'impostazione seguita è inedita ed integra la visione naturopatica con il substrato scientifico delle conoscenze in questo campo.

Questo tipo di disturbo coinvolge molti parametri che spaziano da una corretta alimentazione alla regolare funzionalità intestinale e del sistema digestivo. La funzione neuro-endocrina e immunologica dell'intestino è chiamata in causa perché, come suggerisce pienamente la definizione data dalla medicina tradizionale cinese, rappresenta un secondo cervello.

Nel libro sono spiegate e comparate: allergie, intolleranze, reazioni pseudo-allergiche agli alimenti e corretta alimentazione. Leggendo questo testo si ha la sensazione di essere condotti all'interno del nostro organismo ed essere partecipi di quei meccanismi bio-chimici e neuro-immunologici che determinano il gonfiore, la tensione addominale, la spossatezza e il disagio in generale.

Con questo libro, l'autore si prefigge l'obiettivo di dare ai lettori tutte le informazioni e i metodi per affrontare questo disturbo in maniera completa, non tralasciando la trattazione di argomenti quali la funzionalità intestinale e la disbiosi, fenomeno, quest'ultimo, che sicuramente gioca un ruolo molto importante all'instaurarsi delle reattività individuali.

L'asse portante di questa tematica e dei disturbi connessi, è determinata dalla *leaky gut sindrome* (sindrome dell'intestino sgocciolante) che è trattata nel volume e che sta alla base del sintomo più rappresentativo dovuto all'infiammazione cronica dell'intestino.

Sono, inoltre, trattate le cure naturali e il regime alimentare da

seguire per ripristinare e riequilibrare, con un adeguato drenaggio, la funzionalità degli emuntori dello stomaco e dell'intestino, riportando al naturale equilibrio fisiologico l'omeostasi corporea.

Per la prima volta si mette in relazione e si guarda questo disturbo, in una dimensione olistica, mettendo in relazione il rapporto mente, corpo e ambiente. Ma soprattutto, si fa luce e chiarezza tra le intolleranze alimentari e le reattività individuali agli alimenti e alle sostanze chimiche, fornendo utili ed esclusivi consigli per il trattamento con rimedi naturali e la corretta alimentazione da seguire.

# INTRODUZIONE E FUNZIONALITÀ DELL'INTESTINO

## 1-1 Epistemologia delle Intolleranze alimentari e reattività individuali

L'esistenza di un legame tra ciò che si mangia, lo stato di salute e lo sviluppo di alcune malattie è riconosciuta fin dall'antichità.

**Ippocrate** (460-370 a.C.), osservò per primo una correlazione tra l'assunzione di cibo e alcune manifestazioni patologiche come l'orticaria e la cefalea, e l'importanza di una sana e corretta alimentazione che descrisse col seguente aforisma: *“Lascia che il cibo sia la tua medicina, e la medicina sia il tuo cibo”*.

**Anassagora** (475 a.C.) sosteneva che l'uomo, attraverso il cibo, assorbisse dei “principi generativi” necessari al funzionamento del corpo umano. Quest'osservazione fu la prima intuizione dell'esistenza dei principi nutritivi e della biochimica.

**Galeno** di Pergamo (131-210 d.C.), i cui punti di vista hanno dominato la medicina occidentale per tredici secoli fino al Rinascimento, introdusse alcune formule per la cura di malati che manifestavano reazioni avverse agli alimenti.

**Porfirio** (232-305 d. C.) racconta nella “Vita di Pitagora” che il matematico ammoniva i suoi discepoli a non mangiare fave e ad escluderle dalla dieta. Infatti, il favismo è un deficit di glucosio-6-fosfato deidrogenasi (G6PDH), enzima chiave della via dei pentoso fosfati. La carenza di enzima G6PDH costituisce il difetto enzimatico più comune nella specie umana, provocando l'anemia emolitica.

Dei periodi successivi si conosce ben poco e poco è stato documentato, fino agli studi e sperimentazioni di **Theophrast Bombast von Hohenheim** (detto Paracelso) (1493-1541 d.C.), medico, naturalista e filosofo svizzero.

**Paracelso**, vissuto in un'epoca cruciale e di notevoli cambiamenti nella storia rinascimentale del mondo occidentale, studiò i segreti dell'uomo in rapporto al cosmo e fu il creatore della filosofia dell'uomo integrale, latente in ogni persona. Scrisse undici trattati sull'origine, le cause, i segni e la cura delle singole malattie. Egli attribuiva a cinque cause principali l'insorgenza della malattia: *Ens Astrale, Ens Venenale, Ens Naturale, Ens Spirituale, Ens Deale*. Per restare nel tema delle tossine, secondo Paracelso, l'Ens Venenale è causata dalle impurità.

Egli scriveva: *“Vi sono impurità che entrano nel nostro corpo sotto forma di cibo solido e che non seguono il naturale processo di estromissione dal sistema che seguono le parti non utilizzabili dal processo individuale. Lo stesso può avvenire anche per i cibi liquidi, per ciò che è inalato con l'aria che respiriamo, ciò che è assorbito dalla pelle”*.

È stupefacente leggere questa definizione in cui, ai tempi della sua elaborazione, non vi era conoscenza del metabolismo e della biochimica. Per questo, possiamo definire Paracelso il padre, oltre che della farmacologia, riconosciuto con i suoi lavori e l'aforisma *sola dosis facit venenum*, anche il precursore del concetto di intolleranze alimentari e reattività individuali agli alimenti e alle sostanze chimiche.

Lo sviluppo delle conoscenze sulle intolleranze alimentari, vanno di pari passo, con quelle più generali dell'allergia e dell'immunologia, che si svilupparono alla fine dell'Ottocento e con lo studio delle malattie infettive e delle relative vaccinazioni.

La correlazione tra cibo e salute ricompare nella medicina, soprattutto nell'area anglosassone, con la pubblicazione di **F.W. Hare** *“The Food factor in disease”*, del 1905, in cui sosteneva l'ipotesi che molte malattie potessero essere causate dalla presenza di intolleranze alimentari.

Nel 1906 fu utilizzata per la prima volta la parola “allergia” dal pediatra viennese **Von Pirquet**, definendola: *“Un'alterata capacità acquisita e specifica dell'organismo a reagire a sostanze estranee presenti nei tessuti cutanei”*. Descrivendo le ipersensibilità (allergie) ai vaccini dei virus, ai pollini, alla polvere, ecc., ma nulla dal punto di vista alimentare.

Nel 1922 **W.R. Shannon** pubblicò su riviste di pediatria alcuni casi di manifestazioni neuropatiche, compresa l'epilessia, in bambini che presentavano intolleranze alimentari.

Nel 1925 **W.W. Duke** pubblicò le casistiche di pazienti affetti da asma e riniti causate da intolleranze alimentari, e, sempre nel 1925, **G. Piness** e **H. Miller** pubblicarono altri studi su casistiche pediatriche legate alle intolleranze alimentari.

Nel 1926 **Albert Rowe**, pubblicò le sue prime osservazioni sulle diete ad eliminazione come terapia per le allergie alimentari, diffondendo la sua teoria, attraverso conferenze e seminari, alla classe medica degli Stati Uniti, dando impulso alla ricerca e allo studio di questi problemi.

Nel 1951 fu introdotto il termine di “Ecologia Clinica” usato per la prima volta da **Theron G. Randolph** nel suo libro *“Food Allergy”*. L’ipotesi di Randolph evidenziava come, accanto ai classici processi allergici, ci potesse essere tutta una serie di fenomeni che non rientravano nel meccanismo tradizionale allergico-immunologico, ma che era legato a fenomeni di “intolleranza”; tali fenomeni si manifestavano con delle vere e proprie assuefazioni a sostanze comuni quali gli alimenti.

Nel 1964 **George J. Goodheart Jr.** osservò la relazione tra l’assunzione di determinati cibi e la variazione della risposta della forza muscolare, sviluppando i test kinesiologici. Egli è unanimemente considerato il padre della kinesiologia, che, grazie alla sua costante attività di ricerca, si è affermata come disciplina autonoma ed originale. Goodheart introdusse ufficialmente la kinesiologia all’interno dei Giochi Olimpici invernali di Lake Placid nel 1980, quale Membro Ufficiale del Comitato Medico Statunitense per gli Sport Olimpici. Nel 1998, *l’International College of Applied Kinesiology*, in considerazione dei successi da lui conseguiti in oltre sessant’anni di carriera, gli conferì il riconoscimento di *Lifetime Achievement Award*.

Nel 1991, l’allergologo **Allen P. Kaplan**<sup>1</sup> descriveva la differenza tra le allergie tradizionali e le intolleranze alimentari, evidenziando che in queste manifestazioni cliniche non si rilevava una produzione di immunoglobuline di tipo E (IgE). Da questa osservazione prende origine la definizione di intolleranze alimentari, meglio definite: allergie non allergiche.

Quindi, l’intolleranza alimentare si può definire: reazione tossica all’ingestione di un determinato cibo non mediata da sistemi immunitari.

Nel 1993, l’**Accademia Americana di Allergologia** classificò le reazioni avverse ai cibi come:

1. reazioni allergiche propriamente dette dovute a meccanismi immunologici e dose-indipendenti (mediate dalle IgE ed IgG);
2. pseudoallergie da deficit enzimatici (es. deficit di lattasi con

---

<sup>1</sup> Allen P. Kaplan. *Allergy*. Editore: Churchill Livingstone. Ottobre 1985.

- intolleranza al latte, favismo);
3. reazioni pseudoallergiche dovute a meccanismi extra-immunologici e dose-dipendenti (farmaci e alimenti liberatori di istamina), reazioni tossiche agli alimenti, ossia avvelenamento da funghi, da botulino;
  4. intolleranze, in cui eliminando completamente un alimento, si verifica la scomparsa del sintomo.

Nel 1995 l'**EAACI** (*European Academy of Allergy and Clinical Immunology*), per evitare equivoci di definizione e terminologia tra le allergie e le intolleranze alimentari, propose un grafico e glossario dal nome: *Position Paper Adverse Reactions to Food* (classificazione delle reazioni avverse da ingestione di alimenti).

Il costante dilagare di questo fenomeno<sup>2</sup> richiede un chiarimento e approfondimento della tematica suffragata da conoscenze acquisite e documentate, secondo canoni comprovati e validati.

Il termine intolleranze alimentari è usato negli ultimi decenni impropriamente, già l'EAACI, nel 1995, classificava con tale termine le reazioni allergiche agli alimenti non immuno-mediate e derivanti da un deficit enzimatico.

Sempre di più negli ultimi anni, anche per gli effetti indotti dalla globalizzazione, sono stati inseriti nell'alimentazione sostanze e alimenti nuovi che spesso l'organismo umano non riconosce, pertanto, non essendo dotato di sistemi enzimatici specifici, non possono essere correttamente metabolizzati dal sistema digestivo, assimilati ed eliminati. Poiché gli alimenti spesso per problemi legati alla produzione, coltivazione, conservazione e dispensazione subiscono trattamenti chimici con diserbanti, disinfestanti, conservanti, antiossidanti, lieviti, stabilizzanti, coloranti, aromatizzanti, il problema si complica, in quanto, di fronte ad una reattività seguita all'ingestione di un alimento,

---

<sup>2</sup> Agenzia ANSA del 08/05/2010. Il problema delle allergie alimentari, specie in età pediatrica, in Italia è molto serio; infatti si hanno: 40 morti per shock anafilattico (stima); 570.000 allergici < 18 anni; 270.000 allergici tra 0-5 anni; 150.000 allergici tra 10-18 anni; 80.000 allergici alle uova; 40-50.000 allergici a grano, pomodoro, soia, crostacei, frutta e verdura, noci e arachidi; 100.000 bambini devono usare latti ipoallergenici per un costo di 50 milioni di euro ogni anno che grava esclusivamente sulle famiglie; 1.500.000 gli adulti con allergia agli alimenti. [http://www.ansa.it/web/notizie/rubriche/scienza/2010/05/08/visualizza\\_new.html\\_1790249961.html](http://www.ansa.it/web/notizie/rubriche/scienza/2010/05/08/visualizza_new.html_1790249961.html)

è necessario discernere la componente che ha indotto la risposta reattiva.

Le reattività individuali si manifestano con più frequenze delle allergie. Esse rappresentano un problema diagnostico discutibile e di difficile accettazione per la comunità scientifica; anche se questi metodi esistono e sono in piena diffusione, non hanno una validazione e accreditamento scientifico. Non possono essere dimostrati, non vi è accordo tra gli operatori e studiosi, alcuni negano l'esistenza, altri invece enfatizzano i metodi.

Le intolleranze-allergie seguono un trend in aumento e le modalità delle reazioni ai vari alimenti si stanno modificando di pari passo con i cambiamenti che vengono apportati nell'alimentazione; inoltre, probabilmente l'introduzione di alimenti geneticamente modificati (OGM), nel prossimo futuro ci metterà di fronte a nuove forme di reattività individuali e complessi quadri sintomatologici.

Possiamo concludere che le reattività individuali possono derivare da varie cause, si manifestano in seguito ad un meccanismo di accumulo di tossine o metaboliti, provocando una reazione tossica all'ingestione di un cibo o sostanze, non dovuta a fenomeni immunitari. Si manifestano su organi e apparati a carattere soggettivo spesso confondendosi e associandosi ad altre sindromi rendendo difficile la reale interpretazione dei sintomi.

Le reattività individuali possono insorgere da cause esterne o interne all'organismo, e si possono verificare in seguito all'azione di agenti: infettivi (batteri, virus), chimici (additivi, conservanti, farmaci), fisici (traumi, meteoropatie), ormonali (menopausa, malattie), intestinali (alterazioni della flora batterica e del microbiota, infiammazione della mucosa), psichici (ansia, stress, conflitti), ambientali (inquinamento, rumori, geopatie e meteoropatie).

Mentre l'allergia alimentare può essere diagnosticata con relativa facilità, quando la reazione non è mediata da un meccanismo immunologico, ma da reattività individuale, la diagnosi si presenta più complessa, nonostante sia più frequente dell'allergia (solo il 5% delle reazioni avverse agli alimenti possono essere definite di natura allergica)<sup>3</sup>.

Le casistiche<sup>4</sup> fanno rilevare che l'individuo adulto percepisce le

---

<sup>3</sup> Ospedale Fatebenefratelli Isola Tiberina - Roma - Ambulatorio per lo studio delle Intolleranze Alimentari. Responsabile Dr. Marco Visconti.

<sup>4</sup> [http://www.wikipedia.org/wiki/Allergia\\_alimentare](http://www.wikipedia.org/wiki/Allergia_alimentare).

reazioni avverse agli alimenti come il principale problema della propria salute, tanto che circa un terzo della popolazione americana tende a modificare la propria alimentazione nella convinzione di avere un'alergia alimentare, atteggiamento condiviso anche in altri paesi: in Inghilterra (20% della popolazione) e in Olanda (10% della popolazione).

In Italia il fenomeno è in continuo aumento e sempre una maggiore parte della popolazione viene interessata da problematiche relative alle intolleranze e reazioni avverse agli alimenti.

## 1-2 Funzionalità dell'intestino ed ecosistema intestinale

### **Eubiosi ed ecosistema intestinale**

Un buon equilibrio ed una buona funzionalità dell'intestino dipendono dall'equilibrio e mantenimento del suo ecosistema. Un buon ecosistema intestinale, definito eubiosi, si consegue col mantenimento delle condizioni ambientali (azioni esterne) e dell'interazione tra i microrganismi che compongono il microbiota, cioè la microflora intestinale (azioni interne).

Il mantenimento dell'equilibrio intestinale e del microbiota, è regolato da meccanismi definiti di indifferenza: simbiosi, antibiosi, competizione di substrato e motilità intestinale.

A determinare la regolazione dell'eubiosi intestinale è il valore del pH prodotto dalle secrezioni di acido cloridrico delle pareti gastroduodenali e dagli enzimi pancreatici. Le modificazioni e il controllo del pH sono controllate da un sistema feedback con effetto dei sali biliari deconiugati, prodotti dalla bile e i quali costituiscono un fattore di autocontrollo. La deconiugazione degli acidi biliari viene effettuata dai costituenti del microbiota con reazioni di tipo immunitarie sia locali (per azioni delle IgA secreti dalla mucosa intestinale) sia in via generale con l'attivazione di meccanismi di difesa attraverso la produzione di lattoferrina, lisozima, ecc...

Inoltre, bisogna tener presente che le funzioni intestinali possono subire delle alterazioni e disequilibri provocati da diverse cause di natura fisiologiche, patologiche e iatrogene.

Le **cause di alterazione fisiologiche** delle funzioni intestinali sono dovute all'alimentazione non idonea e conforme all'età. Infatti, la composizione dei probiotici e del microbiota intestinale varia nell'età pediatrica, giovanile e adulta.

Nel giovane si riscontra una presenza di concentrazione elevata di lattobatteri, mentre nell'anziano si ha una riduzione importante di bifidobatteri ed un aumento di coli-batteri, di miceti e candida intestinale.

Le **cause di alterazioni patologiche** delle funzioni intestinali si manifestano in seguito a malattie intestinali acute e croniche spesso causate da patologie sistemiche, alterazioni ormonali, stress, malattie immunologiche, epatopatie e sindrome del colon irritabile.

Le **cause di alterazioni iatrogene** delle funzioni intestinali si verificano in seguito ad interventi chirurgici e terapie con antibiotici,

analgesici, antiflogistici e antinfiammatori di sintesi. Inoltre, non bisogna trascurare che alcune cause iatrogene si manifestano in seguito ad assunzione di additivi chimici farmacologici contenuti negli alimenti. Nel caso di antibiotici e di altre sostanze citate, non è solo la somministrazione diretta a provocare il danno intestinale, ma anche la loro assunzione indiretta attraverso prodotti organici quali per esempio la carne animale, vegetali e alimenti preconfezionati.

## **Funzionalità dell'intestino**

Per comprendere la funzionalità dell'intestino e del suo ecosistema è necessario prendere in considerazione tutte le funzioni dell'intestino.

Fino a pochi anni fa l'intestino era considerato un viscere le cui funzioni erano limitate all'assimilazione ed eliminazione degli alimenti. Dagli anni '90 in poi, studi di immunologia, di neuro-endocrinologia e della più moderna PNEI (psico-neuro-endocrino-immunologia) hanno contribuito ad attribuire all'intestino nuove funzioni.

Alla luce di questi studi possiamo attribuirgli le seguenti funzioni:

1. funzione neuroendocrina;
2. funzione digestiva;
3. funzione di trasporto propulsivo intraluminale;
4. funzione di assimilazione;
5. funzione di eliminazione;
6. funzione di regolazione dell'omeostasi corporea e di ricostituzione del microbiota intestinale.

## **Funzione neuroendocrina**



*Figura 1*

L'intestino può essere definito un vero e proprio organo con funzione neuroendocrina, che giustifica la definizione di secondo cervello attribuitogli dalla Medicina Tradizionale Cinese, come simbolicamente veniva rappresentato ed oggi ampiamente giustificato dalle funzioni neuro-endocrine ed immunitarie.

I principali neurormoni che l'intestino secerne sono: **bombesina**, **colecisto-chinina**, **encefaline**, **enteroglucagone**, **gastrina**, **gip (polipeptide gastro-inibitore)**, **istamina**, **motilina**, **neurotensina**, **secretina**, **serotonina**, **somatostatina**, **sostanza P**, **vip (Vasoactive intestinal peptide)**.

Queste sostanze svolgono funzioni neurormonali e alcuni svolgono funzione di neurotrasmettitori non adrenergici e non colinergici (NANC).

L'intestino secerne ormoni attraverso i quali va ad interagire e regolare la funzione di numerosi organi. La **gastrina** stimola la tiroide a secernere la calcitonina, il pancreas a secernere insulina, e stimola la secrezione acida dello stomaco, che a sua volta viene inibita dal **Gip (polipeptide gastroinibitore)** e dal **Vip (polipeptide vasoattivo intestinale)**.

Il **VIP (polipeptide vasoattivo intestinale)** regola la secrezione idrica ed elettrolitica dell'intestino, con l'obiettivo di regolare l'omeostasi corporea.

La **colecistochinina** regola la contrazione e lo svuotamento della colecisti.

La **pancreozimina** e la **secretina** regolano la secrezione esterna degli enzimi pancreatici che si riversano nello stomaco.

La **secretina**, l'**enterogastrone** e il **Gip**, stimolano la secrezione interna delle funzioni del pancreas.

La **somatostatina**, modula la costellazione ormonale dell'intestino e stimola la produzione del fattore intrinseco di Castle<sup>5</sup>.

## **Funzione digestiva**

La funzione digestiva dell'intestino è rappresentata da una serie di trasformazioni fisiche e chimiche a cui viene sottoposto un alimento. La funzione digestiva si attua trasformando molecole complesse in unità sufficientemente piccole e a struttura chimica ben definita, in modo da

---

<sup>5</sup> Il fattore intrinseco di Castle è una glicoproteina sintetizzata dalle cellule parietali della mucosa dello stomaco, è determinante per il corretto assorbimento della vitamina B<sub>12</sub>, che avviene nell'ileo, tratto finale dell'intestino tenue.

poter essere assorbite a livello intestinale ed essere utilizzate dall'intero organismo.

Queste operazioni di trasformazione avvengono ad opera di enzimi che scindono i legami tra i vari componenti di un alimento: peptidasi, proteasi, amilasi, lipasi.

In genere, un enzima è costituito da proteine complesse capaci di indurre trasformazioni chimiche in altre sostanze in presenza di minerali, metalli pesanti (rame, zinco, calcio, magnesio, ecc.) e dalle vitamine.

Ogni enzima ha la capacità di scomporre una sola e specifica sostanza. Inoltre, i vari nutrienti, per essere digeriti, hanno bisogno di un ambiente adeguato: ad esempio, i carboidrati necessitano di un ambiente alcalino, mentre le proteine richiedono un ambiente acido.

Le sedi principali, dove avviene la secrezione di enzimi specifici della digestione dei carboidrati, sono il cavo orale e l'orletto a spazzola dell'intestino tenue.

Per quanto riguarda, invece, le sedi di secrezione degli enzimi ad azione proteolitica, per la digestione delle proteine, sono lo stomaco ed il pancreas.

### **Funzione di trasporto propulsivo intraluminale**

L'immissione in circolo dei nutrienti è assicurata dall'attività motoria intestinale e dalla peristalsi intestinale, fondamentalmente regolata dal plesso mioenterico di Meissner e Auerbach, e dall'ormone motilina. Il movimento a livello del tenue si manifesta con contrazioni segmentarie, che favoriscono il rimescolamento del chimo, e contrazioni peristaltiche, che contribuiscono allo spostamento progressivo dello stesso.

A livello del colon, l'attività motoria è di tipo propulsiva peristaltica regolata.

Il controllo nervoso dell'attività motoria intestinale può essere estrinseco, regolato dal sistema nervoso parasimpatico con funzione eccitatoria e dal sistema nervoso simpatico con funzione inibitoria; oppure intrinseco, regolato dal plesso nervoso intramurale. Il controllo estrinseco ha solo un ruolo regolatorio mentre quello intrinseco è sicuramente il più importante. Infatti, la simpatectomia, cioè la resezione delle fibre nervose del sistema muscolare simpatico, non provoca significative variazioni della funzionalità dell'alvo.

Alcuni fattori endocrini possono influenzare la motilità intestinale anche se, in condizioni normali, il loro ruolo non è predominante.

Gli ormoni e i neurotrasmettitori che stimolano la motilità gastrointestinale sono: acetilcolina, angiotensina, colecistochinina, gastrina, istamina, motilina e serotonina. Mentre, quelli che hanno un effetto inibente, sono: dopamina, encefaline, glucagone, noradrenalina, somatostatina e VIP.

L'attività motoria dell'intestino segue un preciso ritmo biologico, cronoritmo che segue ed è ben espresso dal funzionamento dell'orologio biologico rappresentato dal ciclo dei meridiani della Medicina Tradizionale Cinese.

L'attività funzionale inizia durante il sonno, verso le ore 03.00 del mattino, raggiunge il picco della sua massima attività nella tarda mattinata ore 11-12 e si riduce verso le ore 14.00. La minima attività si manifesta, invece, alle ore 19.00.

Seguendo il ciclo crono biologico dell'intestino possiamo dedurre una serie di informazioni ottimali da applicare per una sana e corretta alimentazione.

Quindi, con il rallentare dell'attività motoria dell'intestino, dalle ore 19 in poi, il contenuto intestinale si blocca.

A causa di questa stasi, se il pasto serale è troppo abbondante o viene assunto tardi, gli zuccheri presenti nella verdura, frutta, cereali, cibi e bevande zuccherine provocheranno una stasi intestinale seguita da una decomposizione intestinale per fermentazione (per degradazione degli zuccheri). In casi di alimenti di natura proteica, la stasi intestinale provocherà decomposizione dei cibi ad elevato contenuto proteico per putrefazione. Queste reazioni produrranno scarti metabolici, definiti anche metaboliti o tossine, che possono alterare la mucosa intestinale e l'eubiosi intestinale.

La mucosa intestinale, che normalmente costituisce una barriera insuperabile per molte tossine, viene intensamente sollecitata da questi metaboliti e, in particolare, da quelli derivanti dalla putrefazione. Subisce così un processo infiammatorio della mucosa intestinale che provoca rigonfiamento e alterazione della permeabilità della parete intestinale, con conseguente fuoriuscita e passaggio nel circolo linfatico ed ematico di sostanze normalmente non assorbibili (macromolecole, tossine, antigeni ecc.). Tutto ciò comporta notevoli ripercussioni a carico dei vari organi e visceri dell'organismo.

## **Funzione di assimilazione**

La fase di assimilazione costituisce il processo grazie al quale gli alimenti vengono trasformati in sostanze nutritive o nutrienti, sotto

forma di glucosio (proveniente dai carboidrati), di aminoacidi (provenienti dalle proteine), di acidi grassi e di glicerolo (provenienti dai grassi animali, trigliceridi in particolare). Questi nutrienti vengono assorbiti dall'intestino e defluiti nel torrente ematico per andare a livello cellulare a partecipare ai processi anabolici di assimilazione e far parte delle reazioni metaboliche energetiche e plastiche della glicolisi e del ciclo di Krebs (si tratta di una spiegazione del ciclo di krebs).

Ciclo metabolico di importanza fondamentale di tutte le cellule che utilizzano ossigeno nel processo della respirazione cellulare.

Il nutriente, superata la barriera intestinale, viene trasportato in circolo legato a *carriers* per raggiungere gli organi per la sua utilizzazione. La sede principale è il fegato ove avviene, mediante specifici enzimi, la metabolizzazione (catabolica o anabolica) dei nutrienti.

### **Funzione di eliminazione**

La fase di eliminazione avviene quando gli alimenti assunti col cibo, trasformati in nutrienti utili, vengono utilizzati dalle cellule dei vari tessuti, per la funzione plastica ed energetica, e, successivamente, eliminati. A livello cellulare l'eliminazione di sostanze non utili all'economia metabolica avviene ad opera di sistemi enzimatici e non, denominati *scavengers* o spazzini.

Abbiamo già accennato che fenomeni di fermentazione e di putrefazione sono dannosi all'integrità dell'epitelio di rivestimento della mucosa intestinale che, insieme alla flora batterica, al sistema linfatico e neuroendocrino, contribuiscono alla regolazione e al mantenimento dell'ecosistema intestinale.

Un'importantissima spia della condizione della mucosa intestinale è l'aspetto della mucosa linguale e dell'iride.

Quando l'ecosistema intestinale si altera, la mucosa intestinale diviene sede di flogosi, la digestione è deficitaria, l'igiene intestinale diviene precario, il sistema immunitario insufficiente e la produzione di ormoni viene compromessa, manifestando, in via riflessa, fessurazioni e un induto patinoso biancastro sulla lingua. Mentre sull'iride si formerà nell'area dell'anello dell'intestino un alone arancio-rossastro che è l'espressione di un carico tossinico a livello intestinale.

Inoltre le cause, che più frequentemente possono determinare uno squilibrio dell'ecosistema intestinale, sono rappresentate dall'uso improprio di farmaci (in particolare FANS ed antibiotici), eccessivo consumo di cibi raffinati e prodotti e derivati animali, zuccheri raffinati, alcool, fumo ecc.

## 1-3 Disbiosi, flora batterica e microbiota

### Come si manifesta la disbiosi intestinale

La disbiosi è un'alterazione dello stato di equilibrio della flora microbica (ecologia microbica) presente nella cavità orale, gastrointestinale e vaginale. La flora microbica fisiologica in simbiosi con l'organismo è definita eubiosi. Le cause della disbiosi sono legate solitamente allo stile di vita: alimentazione non equilibrata o priva di fibre, stress, mancanza di attività fisica, uso di farmaci (es. antibiotici, lassativi, anticoncezionali, vaccini) e assunzione di metalli pesanti attraverso la catena alimentare (alluminio, mercurio, presente in alcuni vaccini, ed altri metalli tossici). Si manifesta con i seguenti sintomi: cattiva digestione, stanchezza cronica, dolore e gonfiore addominale, meteorismo, stitichezza alternata a diarrea, dissenteria, cambiamenti dell'umore, disturbi del sonno, candidosi orale e vaginale.

La flora intestinale o microflora è costituita da una notevole quantità di microrganismi formata da oltre cento diverse specie. In condizioni normali, di eubiosi, la microflora è rappresentata principalmente da batteroidi, bifidobatteri (microrganismi anaerobi), clostridi, enterobatteri, *Escherichia coli*, enterococchi, lattobacilli e stafilococchi (microrganismi aerobi), alcuni virus, miceti (lieviti e funghi filamentosi) e protozoi.

### Il microbiota umano

Il microbiota umano (informalmente detta flora intestinale) è l'insieme di microrganismi simbiotici che convivono con l'organismo umano senza danneggiarlo. La flora intestinale o microbiota è costituita da una notevole quantità di microrganismi formata da alcune centinaia di diverse specie. In condizioni normali, di eubiosi, la microflora è rappresentata principalmente da batteroidi, bifidobatteri (microrganismi anaerobi), clostridi, enterobatteri, *Escherichia coli*, enterococchi, lattobacilli e stafilococchi (microrganismi aerobi), alcuni virus, miceti (lieviti e funghi filamentosi) e protozoi.

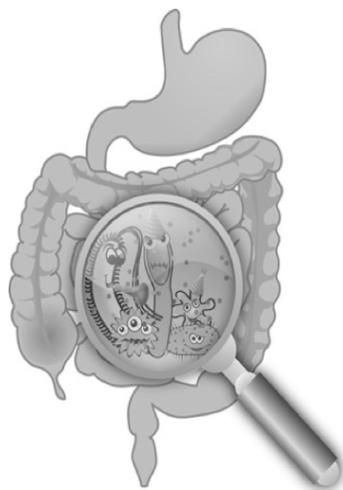


Figura 2

## **Meccanismo di regolazione del microbiota**

Il microbiota intestinale è soggetto a diversi meccanismi di regolazione che mantengono costante l'equilibrio tra i vari microrganismi saprofiti e la presenza di microrganismi patogeni e sostanze inquinanti ingerite con l'alimentazione. I fattori che alterano la microflora sono dovuti alla quantità di ossigeno presente nello stomaco e nell'intestino, dal valore del pH e dalla peristalsi intestinale. I germi presenti nel tubo digerente, costituenti la microflora, producono le batteriocine, sostanze antibatteriche considerate gli antibiotici naturali, che agiscono nei confronti di specie diverse da quella del produttore. A livello intestinale, si attua una sorta di difesa immunitaria organizzata nelle placche del Peyer, localizzate tra i villi dell'intestino tenue, e rappresenta circa il 40% del sistema immunitario del corpo umano. Questo sistema di difesa è modulato dal tipo di microflora presente e da antigeni i quali, a livello intestinale, non vengono riconosciuti dal sistema immunitario, attivando quindi il sistema MALT (*Mucose Associated Lymphoid Tissue*) tessuto linfoide associato alla mucosa e GALT (*Gut Associated Lymphoid Tissue*), tessuto linfoide associato alla mucosa dall'intestino. Il ruolo del MALT è di assicurare una risposta immunitaria completa sia umorale (mediante linfociti B-anticorpi) che cellulare (mediante linfociti T) in seguito a stimoli antigenici locali.

## **La cura della disbiosi intestinale, prebiotici, probiotici e simbiotici**

La cura della disbiosi intestinale si basa principalmente sul ripristino dell'equilibrio della microflora. Pertanto è consigliabile l'uso di alimenti e integratori alimentari contenenti probiotici (fermenti lattici), prebiotici e vitamine del gruppo B.

### **I prebiotici**

I prebiotici sono sostanze di origine alimentare che promuovono la crescita dei fermenti lattici. I prebiotici più conosciuti sono: oligofruztosio, inulina, galatto-oligosaccaridi, lattulosio. Gli integratori alimentari contenenti probiotici e prebiotici, sono denominati simbiotici. I probiotici, secondo la definizione ufficiale di FAO e OMS, sono "organismi vivi che, somministrati in quantità adeguata, apportano un beneficio salutistico all'ospite". Si cominciò a parlare di probiotici all'inizio del XX° secolo e si ipotizzò che gli effetti benefici derivassero da un miglioramento, operato da questi batteri, dell'equilibrio microbico intestinale tramite inibizione di batteri patogeni. Sono tuttora oggetto

di studio le interazioni tra probiotici e sistema immunitario, la malattia infiammatoria intestinale e la sindrome del colon irritabile.

## **I probiotici**

I probiotici più utilizzati sono: il *Lactobacillus acidophilus* e il *Lactobacillus bulgaricus* (producono acidofillina e lactocidina, sostanze attive verso i batteri gram-positivi e gram-negativi con azione antibiotica, che si manifesta soprattutto a livello dell'intestino tenue) e il *Bifidobacterium bifidum* con azione rivolta principalmente verso batteri del colon. Il dosaggio dei fermenti lattici si esprime in UFC (unità formanti colonie), variabile da 2 miliardi a 20 miliardi di UFC.

La microflora è costituita prevalentemente da batteri anaerobi obbligati, batteroidi e bifidobatteri, lattobacilli anaerobi e peptococchi e da aerobi o anaerobi facoltativi, quali coliformi, streptococchi, e alcune specie di lattobacilli.

## **Classificazione dei microbiota e batteri intestinali**

A seconda dell'azione catabolica, svolta dai costituenti della flora batterica intestinale, si possono classificare in batteri ad azione saccarolitica e proteolitica:

- a) **azione saccarolitica:** dovuta a microorganismi che intervengono nel metabolismo, soprattutto del glucosio, con produzione di acido lattico. Essi sono costituiti da streptococchi, lattobacilli aerobi e bifidobatteri anaerobi;
- b) **azione proteolitica:** dovuta a microorganismi che intervengono nel metabolismo che utilizzano prevalentemente aminoacidi con produzione di acido acetico, acidi grassi a catena corta, etanolo e anidride carbonica. Essi sono costituiti da e. coli, klebsiella, proteus (aerobi), clostridi e batteroidi (anaerobi).  
L'equilibrio e il bilanciamento tra questi batteri saprofiti influenzano l'omeostasi corporea e lo stato di salute della persona.

## **Funzioni del microbiota e dei batteri intestinali saprofiti**

Il microbiota e i batteri intestinali saprofiti, svolgono le seguenti funzioni nutrizionali e di difesa:

### **Funzioni nutrizionali:**

- a) sintetizzano alcune vitamine del gruppo B (B5, B8, B9, B12), la vitamina K e intervengono favorendo l'assorbimento di altre

- vitamine del gruppo B (B2, B3, e B6);
- b) favoriscono la digestione del lattosio, anche in soggetti che hanno perso la capacità di sintetizzare la lattasi, riducendo la sintomatologia da deficit di lattasi caratterizzata da meteorismo, flatulenza e dolore addominale;
  - c) intervengono nella fermentazione dei carboidrati, con produzione di acidi organici e di anidride carbonica;
  - d) producono acido acetico e acido lattico riducendo il pH ambientale;
  - e) intervengono nella sintesi degli acidi grassi a catena corta (acido acetico, butirrico e propionico) dotati di effetto catartico e che rappresentano il principale substrato e fonte di nutrimento della mucosa del colon.

### **Funzioni di difesa:**

- a) inibiscono la crescita dei batteri potenzialmente patogeni, svolgendo un'azione antimicrobica; tra l'altro, si è riscontrato che l'acido acetico, prodotto dai bifidobatteri, possiede una maggiore attività inibitoria nei confronti dei batteri Gram negativi rispetto all'acido lattico prodotto dai lattobacilli;
- b) producono sostanze ad attività antibiotica: lattocidine, acidoline, acidolfina, perossido di idrogeno, batteriocidine;
- c) svolgono un'azione detossificante verso sostanze ad azione cancerogene, in particolare i bifidobatteri e i lattobacilli degradano alcune N-nitrosamine cancerogene;
- d) impediscono la putrefazione delle proteine (ad opera di germi ad azione proteolitica), e la formazione di sostanze tossiche quali ammoniaca, fenoli, scatolo, cresolo, acido solfidrico, indolo, nitrati, nitrati e tossine; tali sostanze, se riassorbite, possono produrre gravi intossicazioni, allergie e alterazioni del metabolismo;
- e) formano un'efficace barriera contro la proliferazione di batteri esogeni patogeni, mettendo in atto un meccanismo di competizione per i siti di adesione a livello delle mucose e mediante la produzione di fattori battericidi o batteriostatici;
- f) favoriscono l'attività immunomodulante ed immunostimolante dei processi immunologici.

### **Variazione della flora batterica in funzione dell'età**

La composizione della flora batterica varia a seconda dell'età dell'individuo. Nella vita intrauterina l'intestino del feto è sostanzialmente

privo di fermenti intestinali. Infatti, nel neonato la flora batterica si instaura dopo le prime ventiquattro ore dalla nascita ed è rappresentata da batteri di tipo anaerobico. Per i lattanti, il consumo di cibo influenza notevolmente la composizione della flora batterica intestinale. Tale influenza è ancora più evidente in età pediatrica.

Il latte materno facilita l'attecchimento e la crescita di bifidobatteri (*Bifidobacterium bifidum*, *longum*, *infantis*, anaerobi, Gram+) dovuto alla presenza di lattulosio che funge da substrato per il loro sviluppo. Mentre il latte vaccino e/o il latte artificiale adattato favoriscono l'attecchimento e la crescita a favore dei batteroidi (anaerobi Gram -) e dell'*Escherichia coli*.

Di conseguenza, a seconda dell'alimentazione seguita dal lattante, l'ecosistema intestinale avrà caratteristiche completamente differenti: nel neonato allattato al seno, con latte materno, la flora batterica sarà prevalentemente costituita da microrganismi saccarolitici Gram+, mentre nel neonato allattato artificialmente sarà costituita prevalentemente da microrganismi proteolitici Gram -.

Nell'adolescente la composizione della flora batterica è simile a quella dell'adulto con presenza di bifidobatteri, eubatteri e peptococchi, con prevalenza di bifidobatteri.

Nell'anziano si assiste ad una riduzione dei bifidobatteri, mentre aumentano i lattobacilli, gli enterobatteri coliformi e i clostridi, in particolare il *Clostridium perfringens*, quest'ultimo è responsabile dello sviluppo di gas intestinale.

### **Disequilibrio della flora intestinale e sostanze cancerogene**

Nell'adulto sano l'intestino costituisce un ambiente favorevole per la crescita dei batteri. Si riscontrano circa quattrocento ceppi batterici che possono essere isolati. Inoltre, le caratteristiche delle diverse parti dell'intestino condizionano il tipo di batterio che si può sviluppare ed attecchire. Ad esempio, il duodeno e il digiuno sono caratterizzati da movimenti peristaltici molto vivaci per cui i microrganismi che vi trovano dimora devono essere in grado di aderire all'epitelio per non essere eliminati.

Un disequilibrio della flora intestinale può alterare il metabolismo proteico, rendendolo incompleto attraverso un processo di decarbossilazione di alcuni aminoacidi che formeranno delle amine tossiche. (v. tabella e schema)

Arginina → agmatina, cistina e cisteina → mercaptano, istidina → istamina, lisina → cadaverina, ornitina → putrescina, tirosina → tiramina, triptofano → indolo → scato.

### Tabella produzione di ammine tossiche intestinali

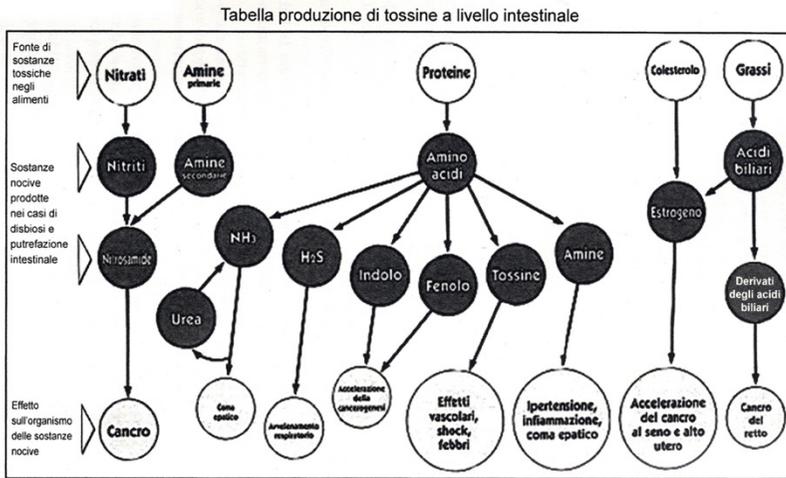


Figura 3

## ALIMENTAZIONE, ADDITIVI E OMEOSTASI INTESTINALE

### 2-4 Tossine Alimentazione e drenaggio

#### **Alimentazione, ambiente e tossine**

Molte malattie possono essere causate da sovralimentazione, intossicazione, carenze, sedentarietà, mancanza di riposo, sonno insufficiente ed irregolare.

Lo stato di salute di una persona dipende, in gran parte, da quante tossine sono accumulate nel suo organismo ed, in modo particolare nella linfa, nel sangue e nel sistema nervoso.

Un affaticamento, di carattere mentale o fisico, riduce l'energia nervosa al punto che l'organismo non riesce più ad eliminare le tossine (rifiuti organici) che vi sono accumulate. Un accumulo di tali rifiuti nel sangue genera una tossicosi chiamata **“tossiemia”**, invece se avviene a carico della linfa, si ha una **“tossilinfemia”**.

Il corpo, non tollerando tale condizione di stress, cerca di liberarsi dalle tossine attuando una “crisi” che si esprime in un lavoro di pulizia, creando una disfunzione a carattere centrifugo, essudativa ed espulsiva che investe i vari emuntori. In particolare sfoga su: pelle, con formazione di eczema e dermatite; intestino, con scariche diarroiche; rene con aumento della diuresi.

Secondo questa teoria, ogni malattia può generare una crisi da accumulo di tossine dalla quale l'organismo cerca di liberarsi.

Le malattie rappresentano un tentativo dell'organismo di eliminare accumuli tossici e di ripristinare il normale fluire dei liquidi organici.

#### **Definizione di tossine**

Le tossine possono essere di origine metabolica o di origine emozionale. Esse rappresentano entità non completamente elaborate durante i processi metabolici e che si sviluppano da uno stress fisico o emozionale.

Le **tossine di origine metabolica**, da un punto di vista biochimico,

CONTINUA A LEGGERE SU  
AMAZON...

[CLICCA QUI](#)



Questo libro è stato  
pubblicato con

**bookness**  
il Tuo Libro  il Tuo Business

Moltiplica gli Utili del Tuo Business  
con il Miglior strumento di Marketing e Branding.

**BOOKNESS**  
[www.bookness.it](http://www.bookness.it)