

LA MICROFLORA INTESTINALE

Con ***MICROFLORA INTESTINALE*** si intende l'insieme dei batteri presenti nell'intestino dell'uomo, un ecosistema formato da batteri aerobi ed anaerobi.

Non sono del tutto conosciuti i meccanismi di reciproca autoregolazione

La ***COMPOSIZIONE DELLA FLORA*** è stabile nel tempo, ma è influenzata: dall'alimentazione, dai farmaci, dalla funzionalità digestiva e intestinale, dallo stress, dalla quantità di acqua assunta, e dallo stato emotivo

Ci sono piu' batteri nell'intestino (100.000 miliardi) che cellule nel corpo umano

Composizione flora batterica

89% **ANAEROBI** : Bifidobatteri (Gram-),
Batteriodi

10% **AEROBI** : E.Coli(Gram-) Enterococchi
(Gram+), Lattobacilli.(Gram+)

1% **FLORA MISTA** : Enterobatteri (Proteus,
Gram-), Clostridi (Gram+), Stafilococchi
(Gram+), Streptococchi(salivaris, fecalis,
Gram+), Lieviti

Formazione e sviluppo della flora

- **Alla nascita il canale alimentare è sterile**
- **Dopo alcune ore si popola di coliformi e streptococchi**
- **Entro 24 ore si insediano i lattobacilli anaerobi e enterococchi**
- **Entro 10 giorni si sviluppano i batteriodi**
- **Nell'allattamento al seno predominano i batteri Gram+ (bifidi e lattobacilli), nell'allattamento artificiale predominano i Gram- (enterobatteri)**
- **Entro un mese la flora intestinale è già costituita**

Distribuzione della flora batterica Intestinale

- *A livello gastrico la flora dipende dal pH ,sono presenti a volte Lactobacilli*
- *Nel digiuno ,quando presenti, si trovano Lactobacilli, Streptococchi,Enterococchi*
- *Nell'ileo sono presenti concentrazioni elevate di Bifidobatteri, e Batterioidi.*
- *A livello della valvola ileo-cecale si ha un aumento di un milione di volte di batteri*
- *Il colon contiene 1500 specie differenti con flora formata nel 95% da batterioidi, enterobatteri, lactobacilli bifidobatteri, peptostreptococchi, clostridi.*

Funzioni della flora batterica intestinale

- Influisce sul volume, composizione e transito delle feci
- Sintesi di vit. B₁₂ – K e nutrienti(ac.grassi a catena corta)
- Decomposizione della cellulosa
- Modulazione del sistema immunitario
- Contrasta la proliferazione germi patogeni
- Interviene nel metabolismo di a. biliari, ormoni, farmaci
- Digestione amidi e proteine

EUBIOSI : corretta flora batterica saprofita intestinale

DISBIOSI è uno stato di alterata ecologia della microflora intestinale con proliferazione massiva di batteri patogeni inizialmente aerobi e successivamente anaerobi quali: actinomiceti, streptomiceti, clostridi, fusobatteri, funghi, ecc.

La disbiosi comporta una alterazione graduale della funzionalità del sistema immunolinfatico intestinale sino al BLOCCO della MUCOSA, alla semina linfogenica di tossine e il loro deposito a livello degli organi emuntori e della Matrice.

Diverse sindromi croniche funzionali dipendono anche da fenomeni di Disbiosi

Le modificazioni della flora batterica intestinale dipendono da diversi fattori:

- **Errori alimentari (carenza di fibre, incremento di zuccheri, e carboidrati raffinati, cibi non tollerati)**
- **Farmaci (antibiotici, sulfamidici, cortisonici, immunosoppressori)**
- **Metalli pesanti (piombo, cadmio, mercurio, ecc)**
- **Additivi e conservanti alimentari**
- **Radiazioni ionizzanti**
- **Infezioni intestinali (streptococchi, protozoi, amoeba ecc)**
- **Stress psicofisico**

CLASSIFICAZIONE DELLE DISBIOSI

CARENZIALE O DEFICITARIA :con deficit di flora normale per esposizione ad antibiotici,carenza di fibre,intolleranze

PUTREFATTIVA : dovuta ad una dieta eccessivamente ricca di grassi e proteine animali

FERMENTATIVA : dovuta ad una dieta eccessivamente ricca in carboidrati raffinati e zuccheri

DA SENSIBILIZZAZIONE :dovuta ad una risposta immunitaria anomala a componenti della flora fisiologica

Disturbi e patologie correlabili alla disbiosi

Sintomi piu' comuni:

Eruttazioni, meteorismo con distensione addominale, gonfiore diffuso, dolori addominali, flatulenza, stipsi, diarrea, alvo alternato, malessere generale

Patologie correlate alla disbiosi :

Colite ulcerosa, Mucoviscidosi, gastrite cronica, emicrania, cefalea vasomotoria, artropatia cronica degenerativa, malattie autoimmuni, forme allergiche, intolleranze alimentari,

INTESTINO E SISTEMA IMMUNITARIO

- Il sistema immunitario intestinale è fra i più sviluppati dell'organismo
- La barriera principale contro la minaccia antigenica è la mucosa
- La somma delle funzioni protettive: meccaniche, immunologiche cellulari, umorali, viene definito **BLOCCO della MUCOSA**
- **M.A.L.T** : superficie delle mucose degli apparati (respiratorio, urogenitale, gastroenterico, salivare, lacrimale) con aggregati non capsulati di cellule linfoidi
- **G.A.L.T** : superficie delle mucose associato all'intestino costituito dalle placche di Peyer, linfociti mesenterici, macrofagi, plasmacellule, linfociti epiteliali e della lamina

La mucosa intestinale è ricoperta di uno strato di muco protettivo che è prodotto continuamente dalle cellule epiteliali.

Nell'intestino sono presenti due tipi di muco:

- 1) un gel insolubile fortemente addossato alle cellule
- 2) uno strato viscoso di sostanza solubile in acqua che copre il gel

La funzione di barriera della mucosa dipende dall'integrità fisica della mucosa stessa e dalla reattività dei fattori difensivi quali il flusso di sangue nella mucosa, secrezioni della mucosa e funzionalità delle cellule epiteliali (strette connessioni cellulari, ricambio cellulare, riconoscimento e degradazione dei composti esterni).

- I costituenti del muco sono mucine (cioè glicoproteine) la cui struttura è formata da gel e da componenti polisaccaridici che sono costituiti da cinque tipi di carboidrati
- Questi carboidrati sono combinati in modo da formare strutture differenti che espongono un repertorio multiplo di siti di attacco per i batteri. Inoltre questa struttura svolge un ruolo importante nel processo di riconoscimento tra cellula e cellula.

Questa capacità di proteggere il tratto digestivo e l'intero organismo dai patogeni è chiamata "effetto barriera"

(La Flore Intestinale, 1994)

Lo scopo dell'interazione fra popolazione microbica e la mucosa intestinale è di eliminare le specie batteriche potenzialmente pericolose.

La veloce produzione di sostanze antimicrobiche, fanno parte della risposta immunitaria innata che permette all'intestino di attaccare rapidamente i microbi dopo l'invasione e di contenere le popolazioni di microrganismi commensali. A questa difesa immunitaria innata, è affiancata una risposta immunitaria adattativa che si attiva lentamente e ha azione precisa e specifica.

Questa risposta adattativa richiede la partecipazione del GALT, la moltiplicazione e la successiva attivazione linfociti B e T, il quale sviluppo costituisce un passaggio chiave nelle fasi di sviluppo di strutture linfoidi specifiche dell'intestino, denominate **placche del Peyer**.

INTESTINO E SISTEMA IMMUNITARIO

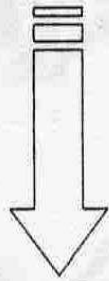
Il sistema immunitario intestinale è fra i piu' sviluppati dell'organismo
La barriera principale di difesa è la mucosa
La somma delle funzioni protettive –meccaniche,umorali,cellulari,
immunologiche– viene definito **Blocco della Mucosa**

MALT (mucosal associated lymphoid tissue)
mucose degli apparati con aggregati non capsulati di cellule linfoidi
(app. respiratorio-gastroenterico-urogenitale-salivare-lacrimale-seno)

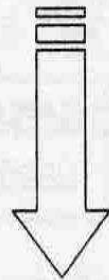
85% del tessuto linfatico totale dell'organismo è associato al MALT
50% è associato al GALT collegato all'intestino

GALT (gut associated lymphoid tissue)
placche di peyer- linfociti mesenterici-macrofagi-plasmacellule- linfociti
epiteliali- lamina propria follicoli-

**Integrità flora
batterica simbiote**

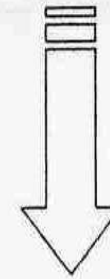


**INTEGRITÀ MUCOSA
INTESTINALE**

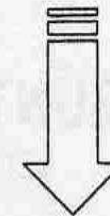


**Minimo passaggio di epitopi
alimentari per filtrazione**

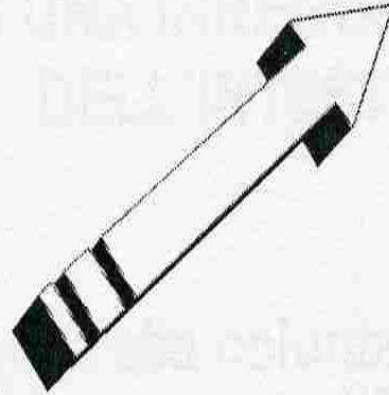
**Integrità anatomico-
funzionale cellule M**



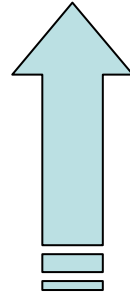
**Captazione per pinocitosi
Processazione antigene
alimentare non-self
Presentazione ai linfociti
T-suppressor**



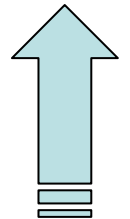
**Attenuazione reazione
immunitaria citotossica**



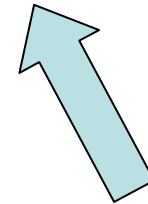
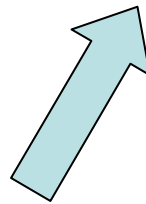
INTOLLERANZE ALIMENTARI



DISREGOLAZIONE DEL FISIOLÓGICO MECCANISMO DI
TOLLERANZA ORALE



DISBIOSI INTESTINALE



CARENZA FIBRE

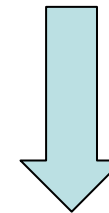
TOSSICI ALIMENTARI

ALIMENTAZIONE E DISBIOSI INTESTINALE

ALIMENTAZIONE RICCA IN
ZUCCHERI E CARBOIDRATI
RAFFINATI



FERMENTAZIONE ANAEROBICA
CON IPERPROLIFERAZIONE
DI BATTERI SACCAROLITICI A
CARICO PREVALENTE DEL
TENUE



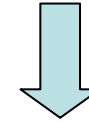
LIBERAZIONE DI *ACIDI ORGANICI*
IN PARTE NEUTRALIZZATI DALLE
SECREZIONI BASICHE INTESTINALI
E IN PARTE RIASSORBITI

Sitomi piu' ricorrenti: feci molli, chiare, non formate; meteorismo postprandiale
sopraombelicaòle;
alvo alternato, sensazione di malessere generale

Disbiosi da fenomeni di:
iperputrefazione



Produzione di amine
tossiche acide



Sovraccarico degli emuntori
che non riescono a smaltirle



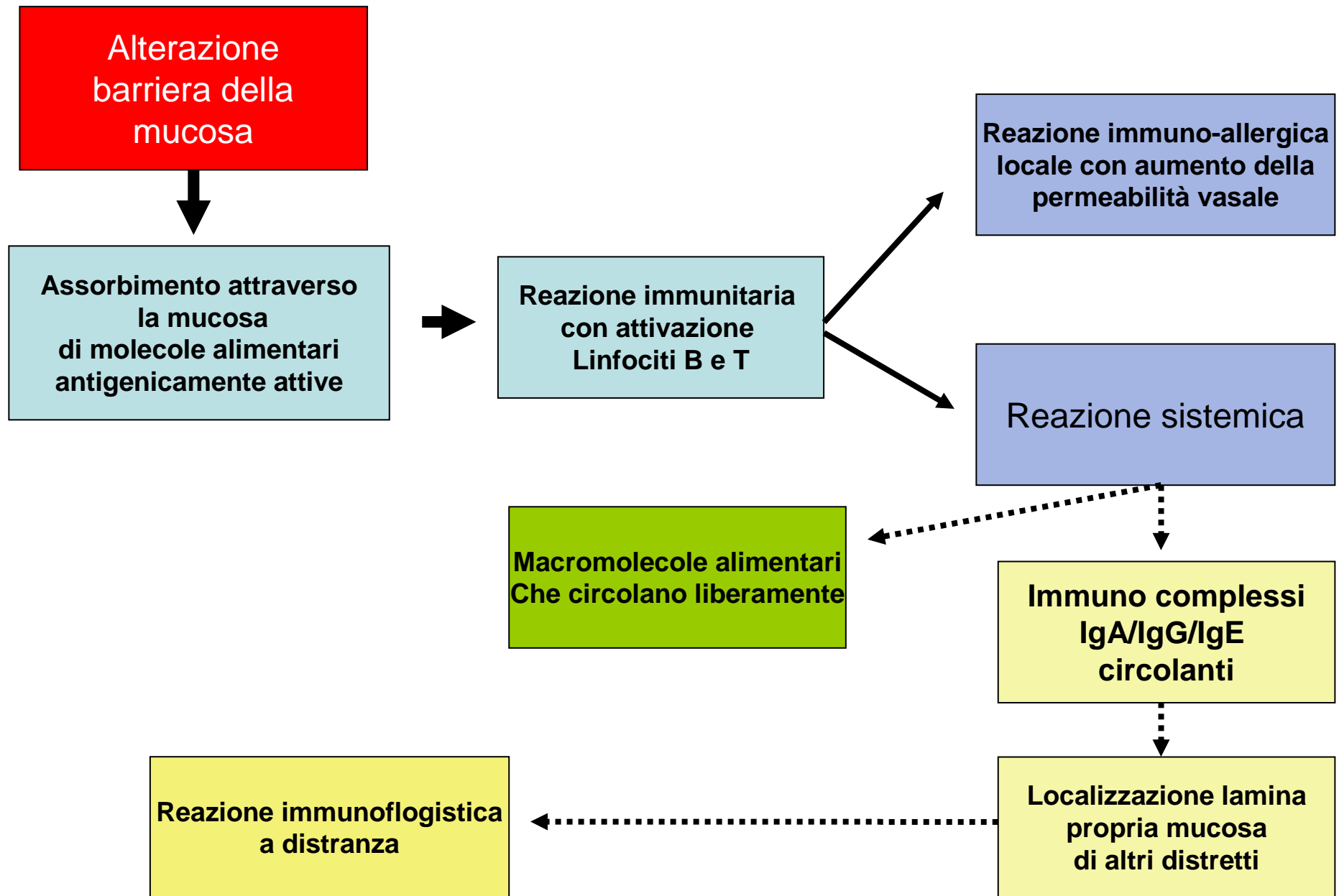
Accumulo di radicali acidi nella matrice
con situazione di Acidosi Tissutale

PROBIOTICI: microrganismi vivi, facenti parte della flora fisiologica senza patogenicità, con azione di controllo sulla crescita dei patogeni

PREBIOTICI : integratore alimentare capace di stimolare selettivamente la crescita dei batteri benefici per l'uomo

SIMBIOTICI : miscele di probiotici e di prebiotici

Intolleranze alimentari





Piante e integratori da usare nelle disbiosi intestinali

- Prebiotici e probiotici
- Succo di Aloe
- Estratti di Malva - Altea - Camomilla
- Succo di mirtillo concentrato
- Cuticola di psillio
- Argilla- torba
- Vaccinum Vitis M.G.
- IDROCOLONTERAPIA