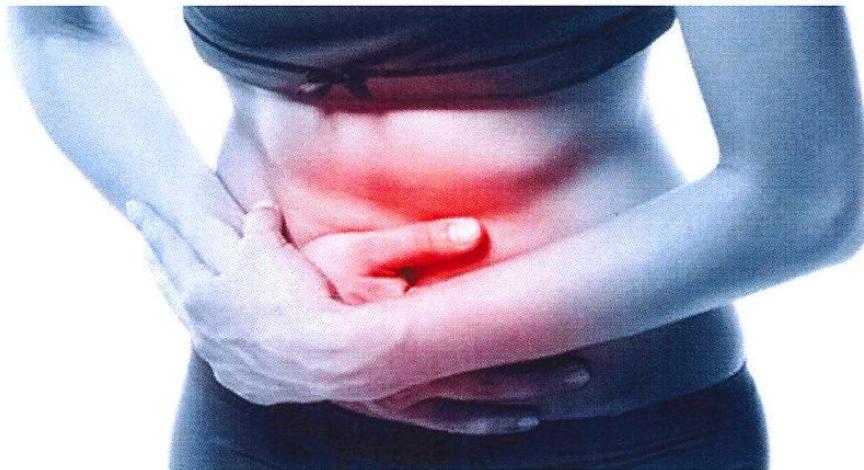


BENESSERE INTESTINALE/ MICROBIOTA

SINTOMI
CAUSE
ANALISI

Roberto Colombo
Serata CAM 4 giugno

Vita moderna e «problemi» addominali...



SINTOMI

- Meteorismo (aria nella pancia)
- Stipsi (stitichezza)
- Diarrea
- Dolori addominali

Sintomi extraintestinali

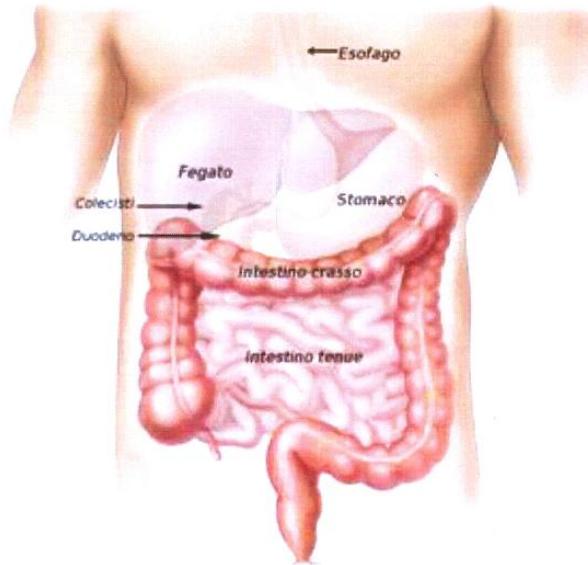
- Dermatosi
- Mal di testa
- Dolori muscolari
- Stanchezza cronica
-Cistiti ricorrenti
-Diabete
-Aterosclerosi
-Malattie croniche intestinali
-Obesità
-Depressione

FATTORI DI EQUILIBRIO INTESTINALE

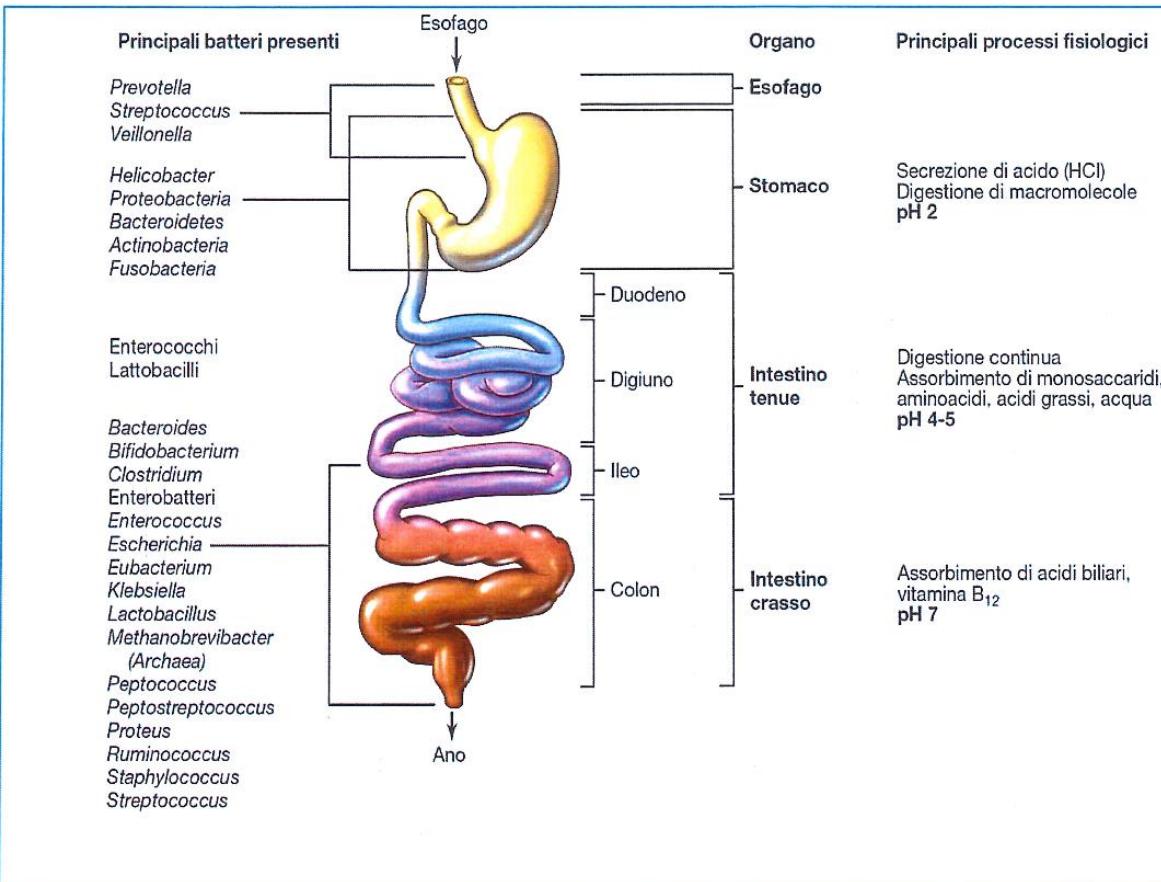
- Microbiota
- Permeabilità intestinale
- Sistema immunitario intestinale

Il Tratto Gastrointestinale nell’Uomo

- Sup. corporea umana: 2 m^2
- Sup. di scambio polmone : 80 m^2
- Sup. intestino: 300 m^2
- Lunghezza tratto gastro intestinale : 7 m



DISTRIBUZIONI MICROBICHE NELL'APPARATO GASTROINTESTINALE



Brock. Biologia dei microrganismi. Vol 3, microbiologia biomedica. (2012)

MICROBIOTA

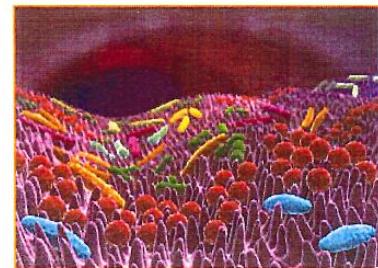
10-100 trilioni di batteri

PROBIOTICI (*Bifidobatteri, Lactobacilli*)

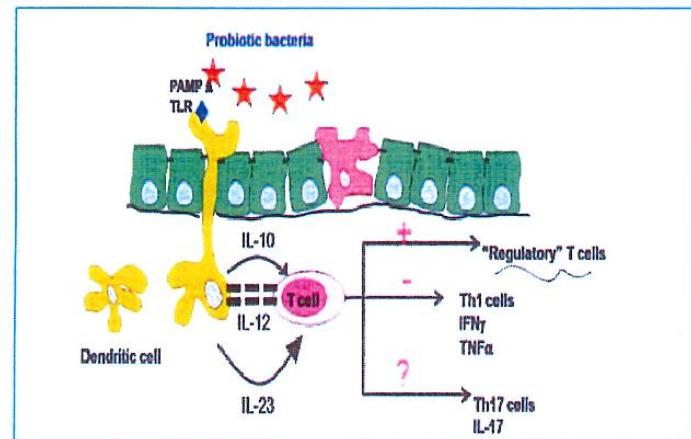
- COMMENSALI
- «PATOBIONTI»

FUNZIONI MICROBIOTA INTESTINALE

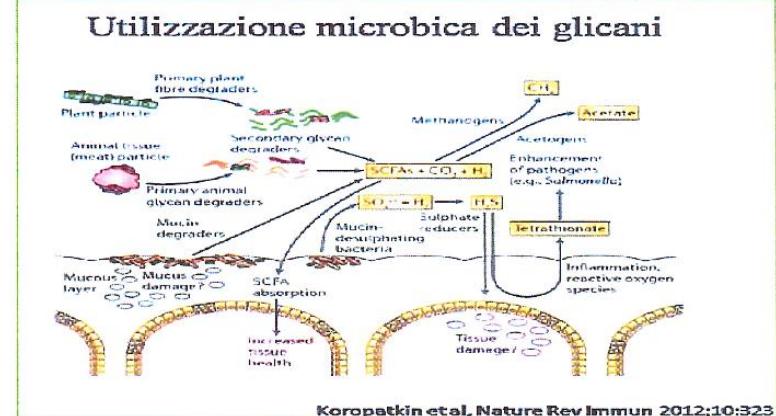
PROTETTIVA



IMMUNOMODULANTE



METABOLICA



MICROBIOTA AZIONI BENEFICHE

- METABOLICA= produzione di sostanze benefiche:
 - Vitamine
 - Batteriocine
 - Sostanze che danno «benzina» all'organismo (acidi grassi)
 - Ormoni
 - PROTETTIVA= spazio, nutrienti
- **cooperazione e «istruzione del Sistema Immunitario Intestinale» (60% del sistema immunitario di tutto l'organismo)**

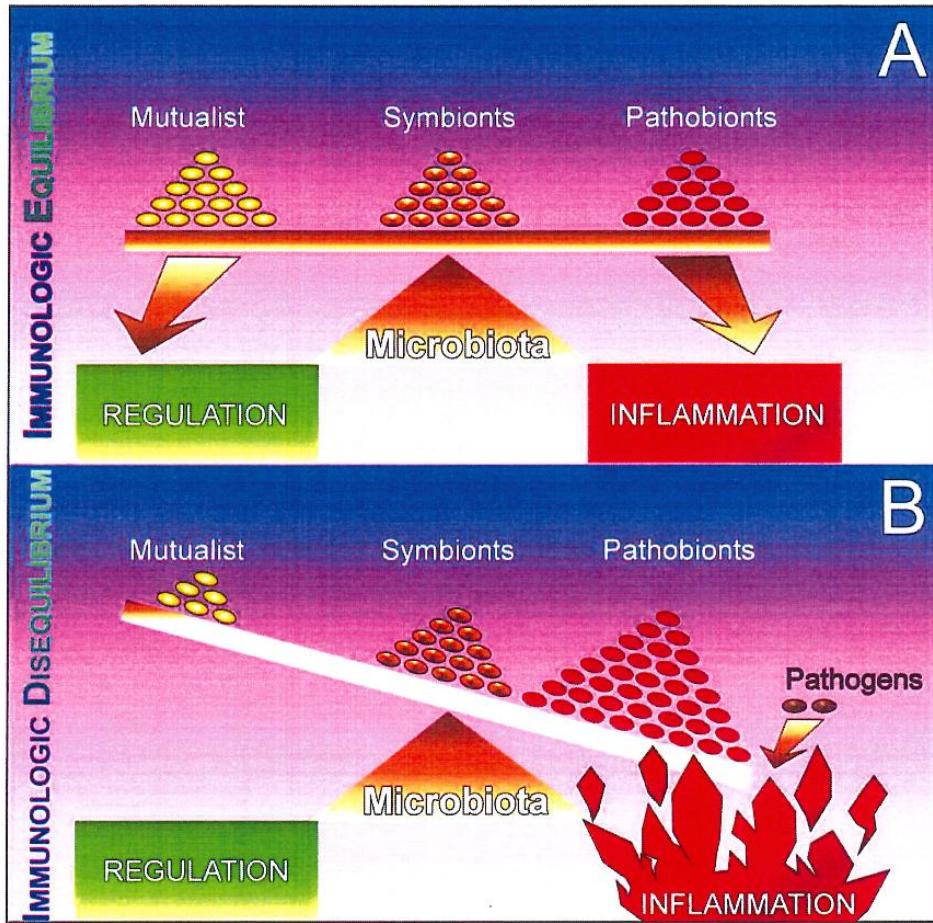
MICROBIOTA

*MICROBIOTA IN EQUILIBRIO=EUBIOSI
BENESSERE PER L'INTESTINO E PER L'INTERO
ORGANISMO

*MICROBIOTA ALTERATO = DISBIOSI

....PERDITA AZIONI BENEFICHE
.....ENDOTOSSIEMIA
.....INFIAMMAZIONE

LA DISREGOLAZIONE IMMUNOLOGICA È IL RISULTATO DELLA DISBIOSI



TJude L. Round & Sarkis K. Mazmanian. The gut microbiota shapes intestinal immune responses during health and disease *Natur Rev Immunology* 2009

DISBIOSI CAUSE

- FARMACI = ANTIBIOTICI e non solo
- ALIMENTAZIONE
- STRESS
- Sintomi dapprima locali
 -Patologie intestinali croniche
 -Patologie dell'intero organismo

PERMEABILITA' INTESTINALE

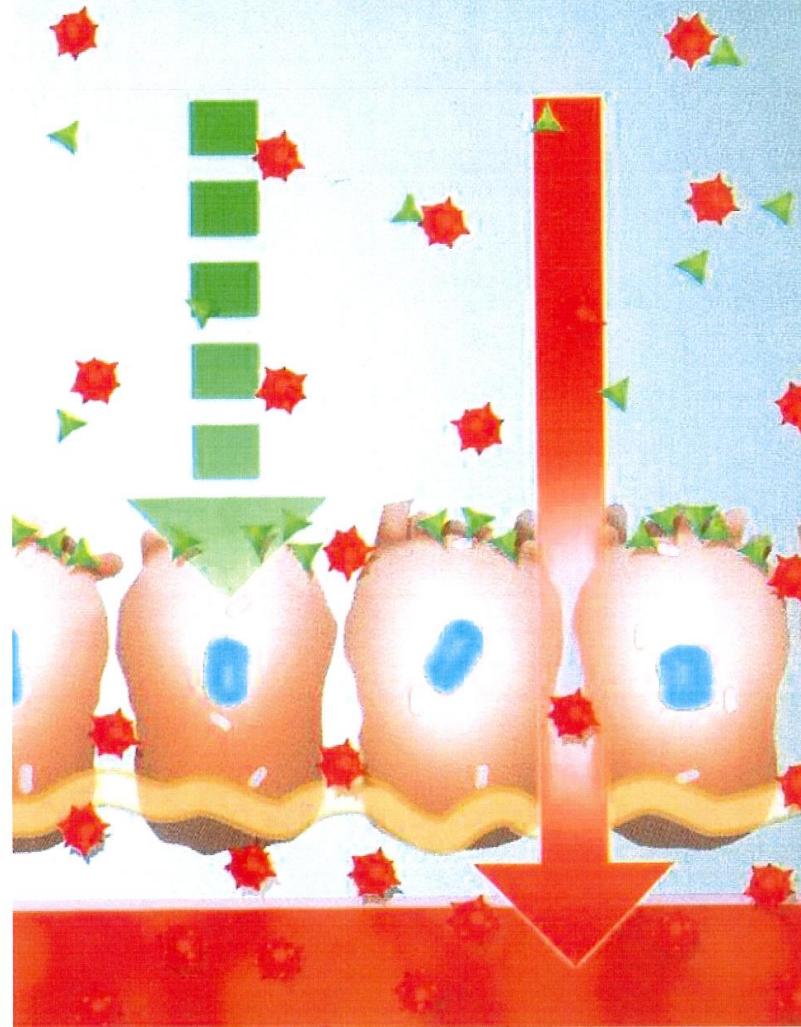
PERMEABILITA' INTESTINALE NORMALE



PERMEABILITA' INTESTINALE

- **LA SUPERFICIE DEL NOSTRO INTESTINO HA CELLULE MOLTO RAVVICINATE (giunzioni strette).**
- **Molto selettiva**
- **Passano molecole moooooolto piccole !!!**

PERMEABILITA' INTESTINALE ALTERATA



AUMENTO PERMEABILITA' INTESTINALE

- Dilatazione degli spazi fra cellula e cellula
- DIMINUISCE LA SELETTIVITA' DELLA MUCOSA INTESTINALE
- **ZONULINA**

PASSANO MOLECOLE PIU' GRANDI E PIU' TOSSICHE=SUPER INFIAMMAZIONE E SUPER BOMBARDAMENTO DEL SISTEMA IMMUNITARIO INTESTINALE!!!

AUMENTO DELLA PERMEABILITA' INTESTINALE CAUSE

- DISBIOSI
- FARMACI
-GLUTINE
-ZONULINA

Sintesi

- Disbiosi
- -> Aumento permeabilità intestinale
- -> super bombardamento sistema immunitario intestinale

***Sintomi locali (sindrome dell'intestino sgocciolante)

+++++INTOLLERANZE ALIMENTARI

++++++MALATTIE CRONICHE INTESTINALI

*****Malattie dell'intero organismo:

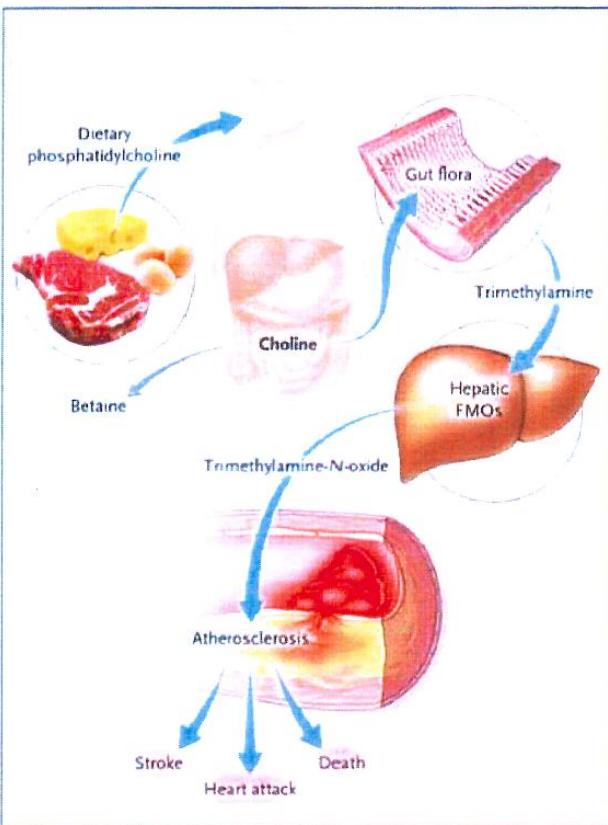
- Diabete
- Aterosclerosi
- Obesità
- Depressione

Check up di benessere intestinale quali analisi??

- MICROBIOTA: Disbiosi test
- PERMEABILITA' INTESTINALE: **ZONULINA**
- SUPER INFIAMMAZIONE INTESTINALE:
CALPROTECTINA
- .intolleranze alimentari (test)
- ...Anticorpi antigliadina nativa → Gluten Sensitivity
-NOVITA' → → →

Intestinal Microbial Metabolism of Phosphatidylcholine and Cardiovascular Risk

W.H. Wilson Tang, M.D., Zeneng Wang, Ph.D., Andrew J. Sedor, Ph.D., Robert A. Koeth, Ph.D., Jennifer A. Buffa, Ph.D., Elin Org, Ph.D., Brendan T. Sheehy, Ph.D., Earl B. Britt, Jr., Xiaoming Fu, Ph.D., Yiping Wu, Ph.D., Lin Li, Ph.D., Jonathan D. Smith, Ph.D., Joseph A. DiDonato, Ph.D., Jun Chen, Ph.D., Hongzhe Li, Ph.D., Gary D. Wu, Ph.D., James D. Lewis, Ph.D., Manya Warrier, Ph.D., J. Mark Brown, Ph.D., Ronald M. Krauss, M.D., W.H. Wilson Tang, M.D., Frederic D. Bushman, Ph.D., Aldous J. Lusis, Ph.D., and Stanley J. Hazen, M.D., Ph.D.



ARTICLES

Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis

Robert A. Koeth^{1,2}, Zeneng Wang^{1,2}, Bruce S. Levine^{1,2}, Jennifer A. Buffa^{1,2}, Elin Org¹, Brendan T. Sheehy¹, Earl B. Britt^{1,2}, Xiaoming Fu^{1,2}, Yiping Wu¹, Lin Li^{1,2}, Jonathan D. Smith^{1,2}, Joseph A. DiDonato^{1,2}, Jun Chen⁶, Hongzhe Li⁶, Gary D. Wu⁷, James D. Lewis^{6,8}, Manya Warrier⁷, J. Mark Brown⁹, Ronald M. Krauss¹⁰, W.H. Wilson Tang^{1,2,5}, Frederic D. Bushman⁵, Aldous J. Lusis¹ and Stanley J. Hazen^{1,2,3}

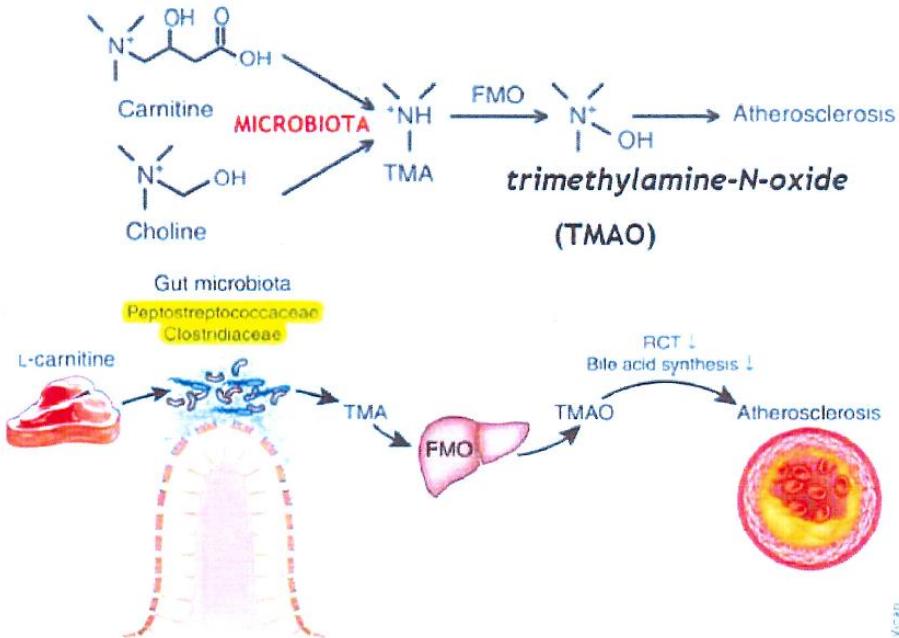


Figure 1 A potential mechanism for how microbial metabolism of L-carnitine contributes to atherosclerosis and CVD. Koeth *et al.*⁹ show that dietary L-carnitine is metabolized by the gut microbiota, potentially taxa belonging to the Peptostreptococcaceae and Clostridiaceae families, into TMA. TMA is further metabolized into TMAO by flavin monooxygenases (FMOs) in the liver. TMAO may increase atherosclerosis by suppressing reverse cholesterol transport (RCT) and bile acid synthesis.

Kate Vicari