

# Intestino permeabile : la barriera alterata



- ▶ Dr Lombardi  
Alessandro
- ▶ Specialista in  
Medicina dello Sport
- ▶ Firenze
- ▶ Roma 8-9 novembre  
2019
- ▶ [www.nutrisibene](http://www.nutrisibene)

# Alterata permeabilità intestinale e anemia

▶ Negli sport di endurance



# Sport di endurance

PER ENDURANCE SI INTENDE LA PRATICA DI SPORT VOLTA A MIGLIORARE LE CAPACITÀ DI SOSTENERE NEL TEMPO UN'ATTIVITÀ FISICA INTENSA, SENZA CALI PRESTAZIONALI DI RILIEVO.

QUANDO SI PENSA ALL'ENDURANCE, I PRIMI SPORT CHE CI VENGONO IN MENTE SONO FORSE GLI **ULTRA TRAIL** E **GLI IRONMAN**, MA LA DEFINIZIONE COMPRENDE UN CONCETTO PIÙ AMPIO DI SPORT.

L'ATLETA PROFESSIONISTA CHE PRATICA SPORT DI RESISTENZA COME QUELLI CITATI QUI SOPRA È UN INDIVIDUO CHE SI PROPONE DI ABBATTERE SIA LE BARRIERE FISICHE CHE MENTALI NELLO SPORT.

**EGLI VIVE LO SPORT CHE PRATICA NELLA CONTINUA RICERCA DI SE STESSO.**



# Sport di endurance

CICLISMO

MARATONA

SCI DI FONDO

TRIATHLON

SCI ALPINISMO

NUOTO DI FONDO

PODISMO



# Gli eventi sportivi dedicati a queste discipline.

1. **L'IRONMAN**, GARA COMPOSTA DI 3,8 KM DI NUOTO, 180 DI BICI E 42 DI CORSA, CHE HA AVUTO VARIE EVOLUZIONI, COME PER ESEMPIO IL NORSEMAN, GARA MOZZAFIATO, IN CUI GLI ATLETI SI SPOSTANO SU UN TRAGHETTO VERSO UN FIORDO NORVEGESE, SI TUFFANO E NUOTANO VERSO LA RIVA, PEDALANO SU 180 KM SU DISLIVELLI DI CIRCA 1800 M. E, COME SE NON BASTASSE, CORRONO 42 KM ANCORA IN SALITA FINO A TERMINARE SU UNA VETTA IN MEZZO AL FREDDO ED AL GELO;

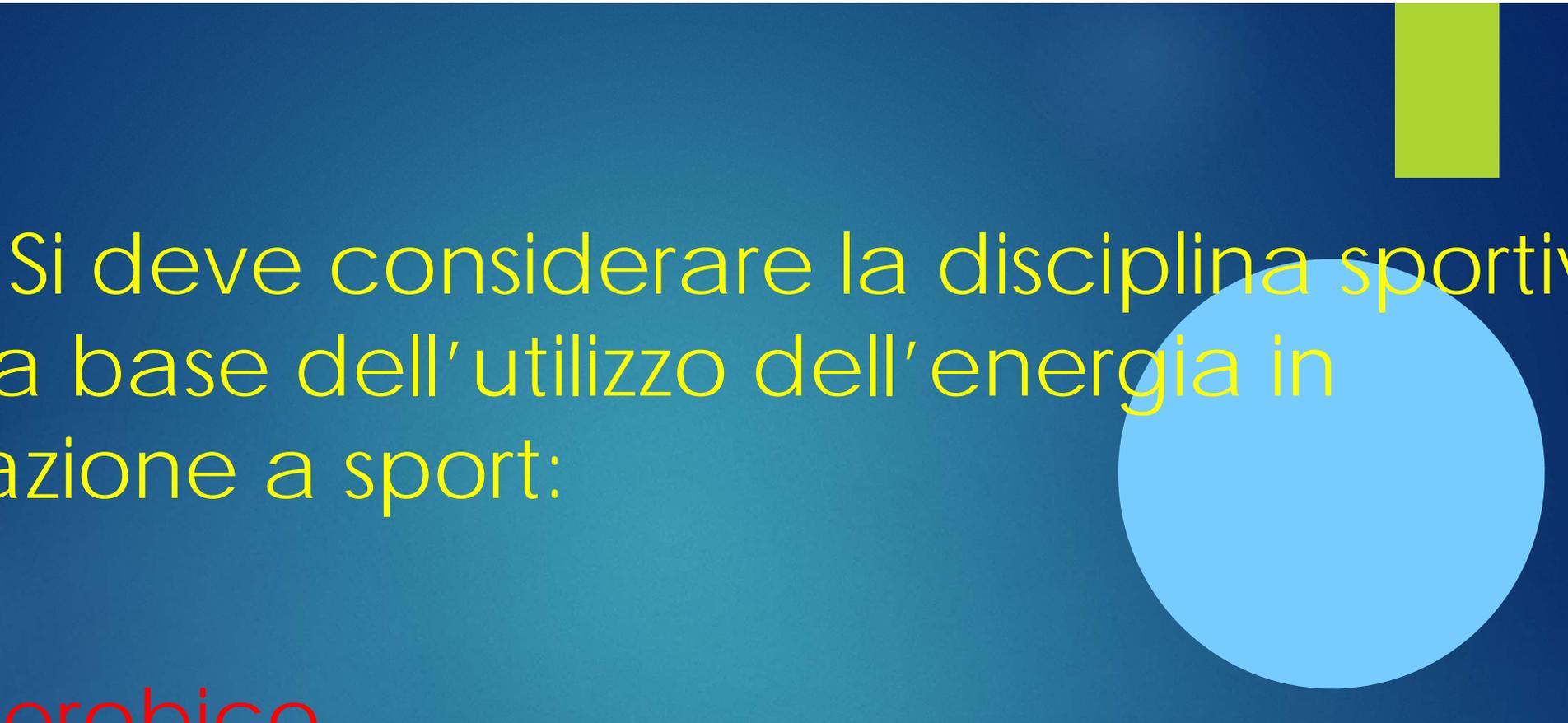
2. **LA MARATONA**, 42 KM DI CORSA COMPETITIVA, CHE SI È EVOLUTA A SUA VOLTA IN ULTRA MARATONE DI 80 E 100 KM. UNA DELLE PIÙ FAMOSE È LA MARATONA NEL DESERTO DI 100 KM DA FARE IN 4 GG., DOVE ALLA DIFFICOLTÀ DELLA CORSA, SI UNISCE LA LOTTA PER LA SOPRAVVIVENZA NEL DESERTO E LA CAPACITÀ DI ORIENTAMENTO;

3. **IL NUOTO IN ACQUE LIBERE**: CI SONO GARE DI NUOTO CHE ARRIVANO ANCHE A DISTANZE DI 35 – 40 KM... ESEMPIO PIÙ FAMOSO È LA TRAVERSATA DELLA MANICA, GARA DI 36 KM, INTENSI E DIFFICILISSIMI



# PER OTTENERE DEI RISULTATI OCCORRE:

- ▶ UNA OTTIMA PREPARAZIONE ATLETICA
- ▶ PROGRAMMATA NEL TEMPO SPECIFICA PER I DIVERSI SPORT
- ▶ UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE
- ▶ STUDIATA A SECONDO LE DIVERSE DISCIPLINE CON ALIMENTI SPECIFICI ASSUNTI IN TEMPI DIVERSI



Si deve considerare la disciplina sportiva sulla base dell'utilizzo dell'energia in relazione a sport:

Aerobico

Anaerobico

# Classificazione di Sport sulla base dell'utilizzo di Energia

Lattacidi (produttori di acido lattico)

Anaerobici



Alattacidi (non produttori di acido lattico)

Aerobici



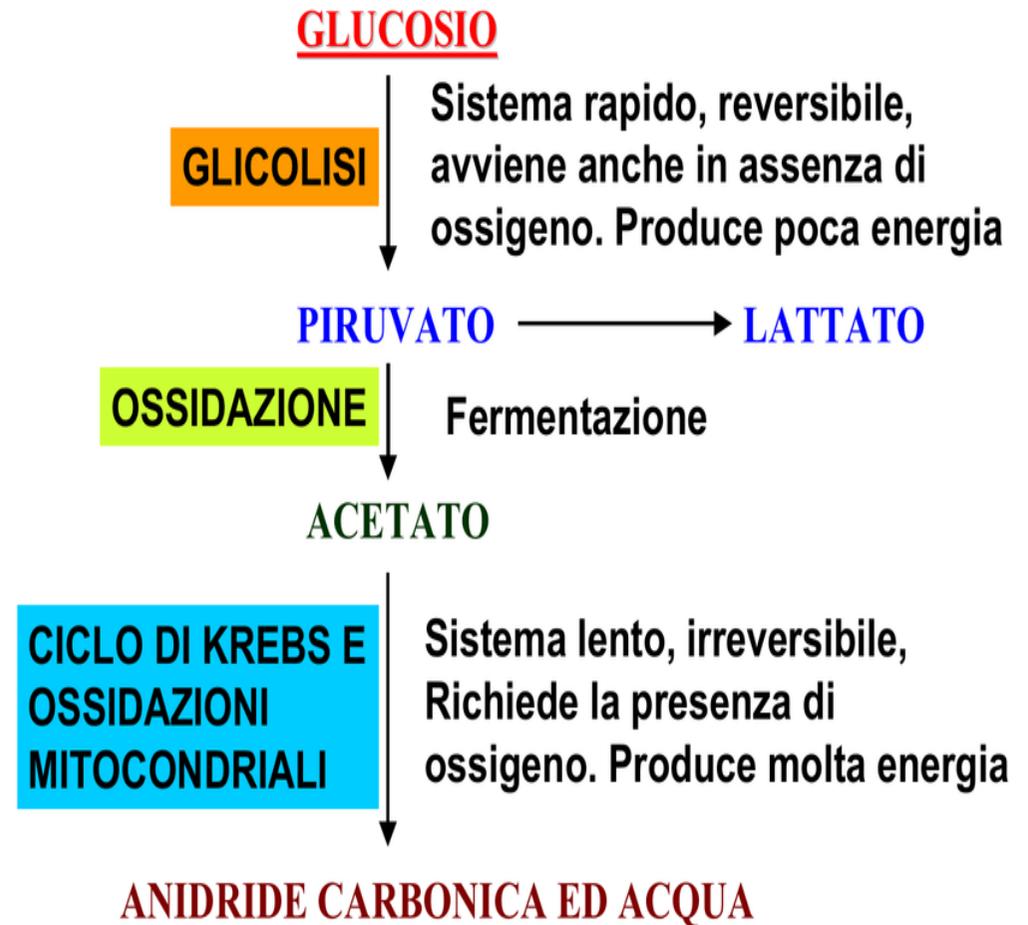
# GLI ALIMENTI FORNISCONO:

- ▶ MATERIALE PLASTICO (PROTEINE)
- ▶ GLICIDICO (ZUCCHERI)
- ▶ LIPIDICO (GRASSI)
- ▶ OLIGOELEMENTI
- ▶ (NA,CL,K,MG,CU,ZN,FE , ECC..)
- ▶ **ENERGIA** SOTTO FORMA DI **ATP** (ADENOSINTRIFOSFATO)
- ▶ **ATP** SI OTTINE DALLA GLICOLISI
- ▶ **GLICOLISI** : AEROBICA ( scarsa quantità di ATP)E ANAEROBICA (ottima quantità ATP)

Dall'idrolisi anaerobica di 180 g di glicogeno si ottengono 3 mole di ATP

Dall'idrolisi aerobica di 180g di glicogeno si ottengono 39 moli di ATP

## Utilizzo del glucosio: la glicolisi

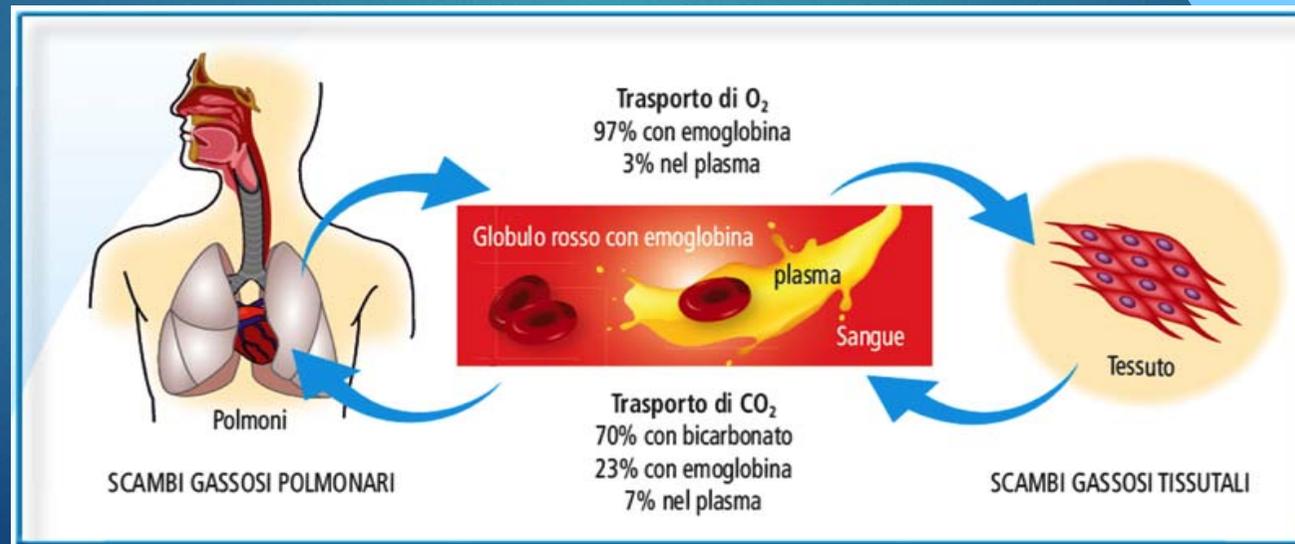


# Detto questo si evince che per migliorare la prestazione occorre :

- ▶ Programmare una alimentazione specifica per ogni disciplina
- ▶ Con alimenti vari assunti in momenti specifici per ottimizzare l'ASSORBIMENTO
- ▶ (L'ALIMENTO DEVE ESSERE MANGIATO DIGERITO PER SFRUTTARE IL SUO POTERE NUTRIZIONALE)
- ▶ La maggior quantità di energia (ATP) si ha con un metabolismo aerobico
- ▶ Ottimizzare la respirazione per gli scambi gassosi a livello polmonare
- ▶ Ottimizzare il trasporto di O<sub>2</sub> tramite il gruppo I Hb



**L'anemia da sport** è spesso causata da una carenza di ferro. Tale carenze si manifestano prevalentemente negli atleti di endurance e possono dipendere da apporto inadeguato, cattivo assorbimento ed aumento delle perdite.



## AUMENTO DELLE PERDITE GASTROINTESTINALI di DI FERRO

Le perdite di ferro per via gastrointestinale nel soggetto sedentario rappresentano circa il 60% delle perdite (escluse quelle mestruali) e sono principalmente rappresentate da piccole perdite di sangue (circa 1 ml/die) e dalla disgregazione dei globuli rossi (emolisi).

Dopo gare di corsa prolungata come ad esempio la maratona in più dell'80% dei soggetti si rilevano fenomeni di sanguinamento a livello gastrointestinale. Si ipotizza che questo fenomeno sia legato ai numerosi **traumi subiti dalle pareti intestinali durante l'azione di corsa e dal minor apporto di sangue all'intestino**. Pur essendo modesto questo causa perdite di ferro tra lo 0,7-0,9 mmg

## AUMENTO DELLE PERDITE DI FERRO URINARIE

Le piccole perdite urinarie di ferro del soggetto sedentario (0.1mg/die) possono aumentare considerevolmente nel fondista.

## AUMENTO DELLE PERDITE CUTANEE DI FERRO

Dovuto alla maggior desquamazione delle cellule epiteliali causata dalla sudorazione. Questo aspetto ha tuttavia un contributo marginale nelle perdite totali di ferro nell'atleta di fondo.

## AUMENTO DELLE PERDITE MESTRUALI DI FERRO

La quantità di sangue che una donna in età fertile perde ogni mese con le mestruazioni è compresa tra 30 e a 60 ml di sangue. Una donna che perde 60 ml di sangue per ciclo perde in media 1,0 mg di ferro al giorno, cioè 30 mg di ferro al mese. A queste perdite fisiologiche nell'atleta donna vanno aggiunte le perdite urinarie e gastroenteriche ed eventualmente le restrizioni dietetiche che possono diminuire l'apporto di ferro con la dieta



## Anemie sideropeniche microcitiche da perdita di sangue cronica e di ferro



G.r. a falce microcitica



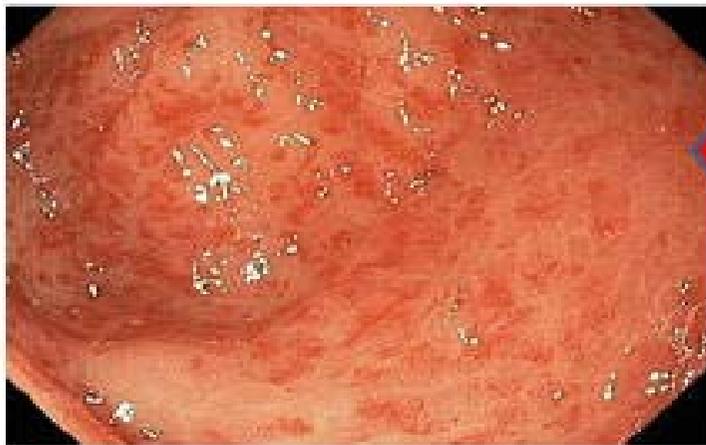
microcitica

Carenza o  
perdita di  
ferro



megaloblastica

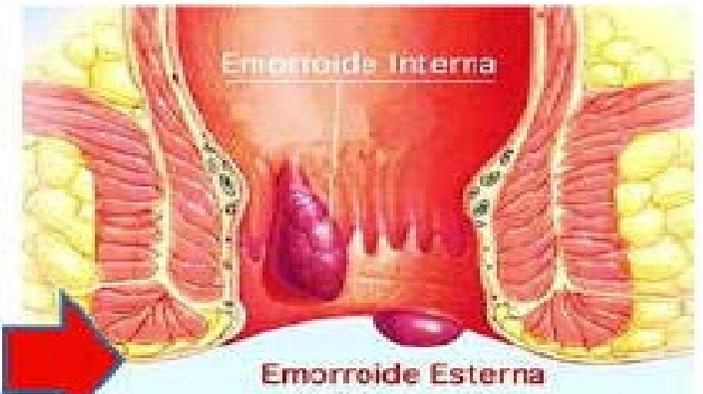
Carenza di vit.  
B12 e folati



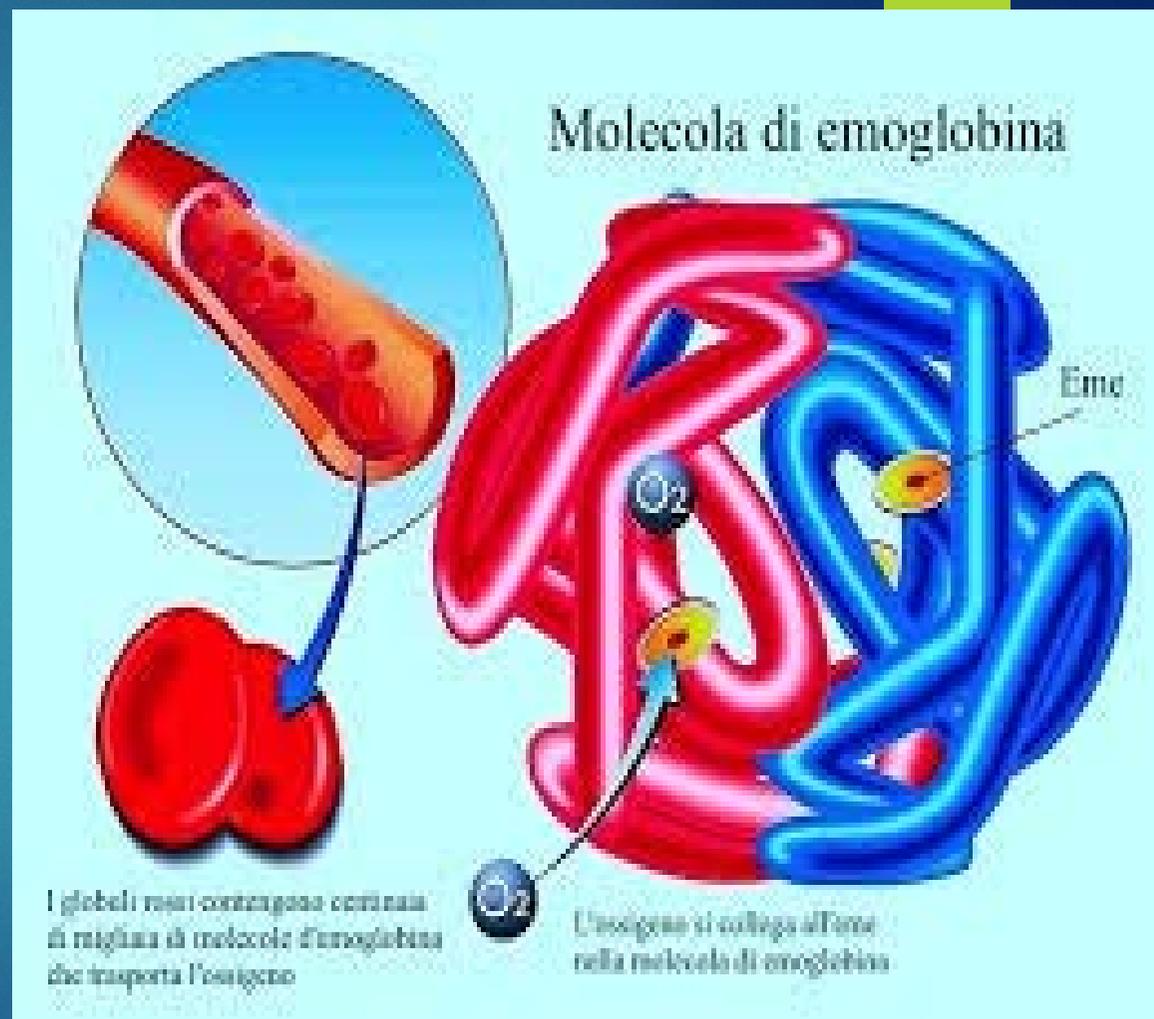
Gastrite erosiva con  
microsanguinamento

Malassorbimento di  
Fe<sup>++</sup>

Emorroidi sanguinanti



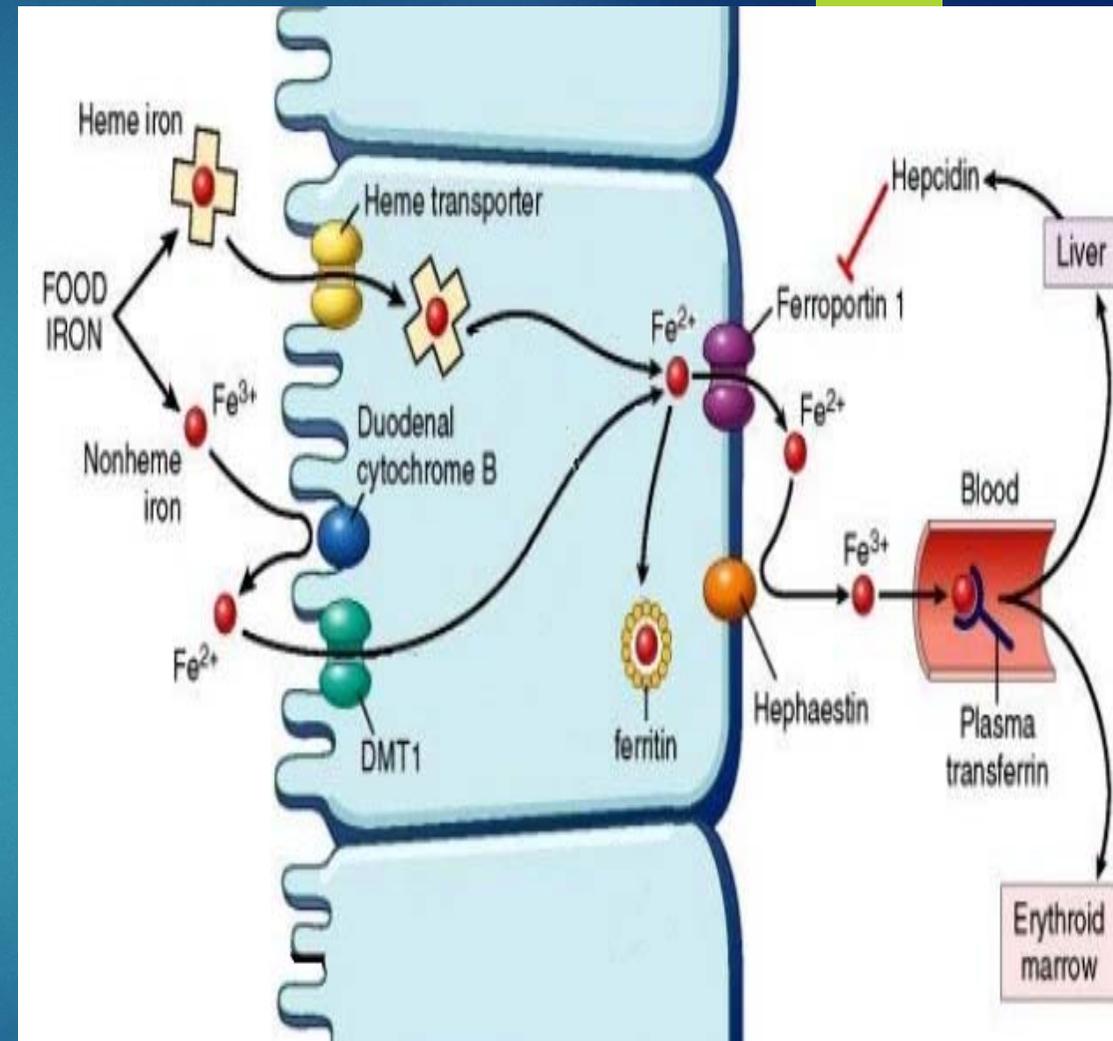
Le carenze di ferro comportano riduzioni della concentrazione di emoglobina nel sangue e di conseguenza delle capacità prestantive dell'atleta. Tali deficit si manifestano inizialmente con generiche riduzioni della forza e continuano con riduzioni progressive della potenza e della resistenza aerobica, particolarmente evidenti in atleti di mezzofondo e fondo



Il ferro è un costituente essenziale dell'emoglobina e della mioglobina ed è pertanto legato al trasporto dell'ossigeno nel sangue; ha un ruolo importante nella produzione energetica ed è un costituente di molti enzimi

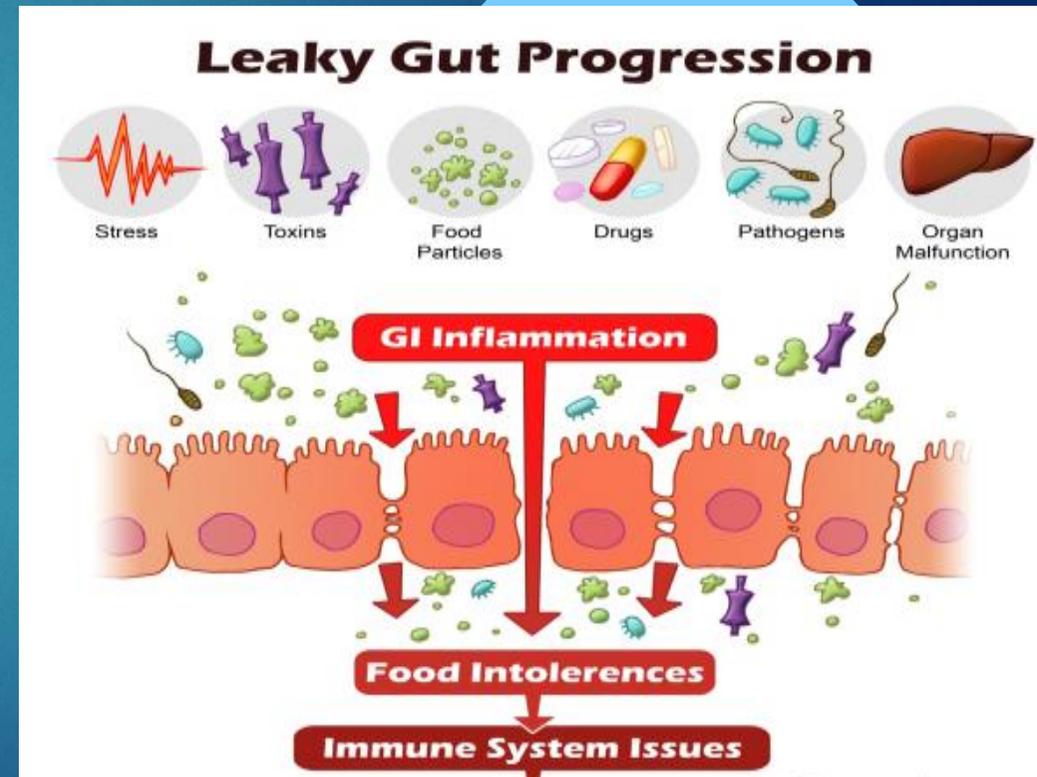


I ferro viene assorbito a livello intestinale e più precisamente nel duodeno e nel digiuno. L'assorbimento di Ferro dipende da molti fattori tra cui la produzione acida dello stomaco e l'integrità della mucosa intestinale. e nel digiuno.

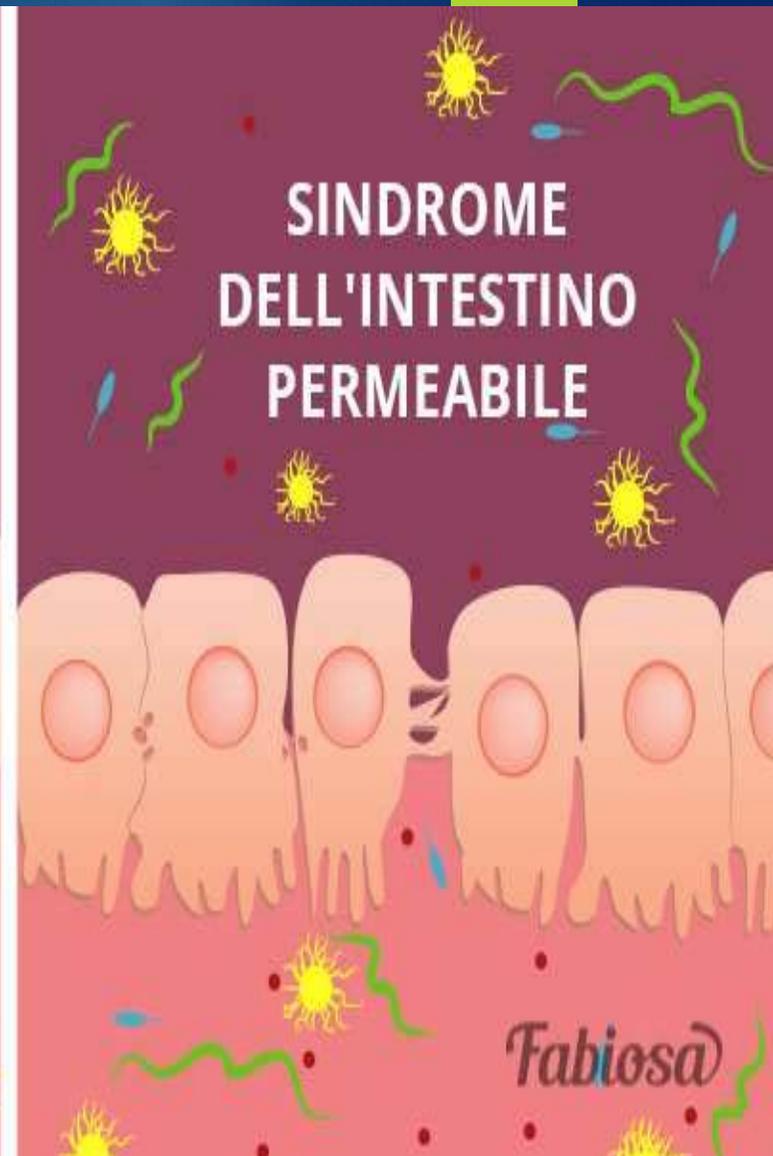
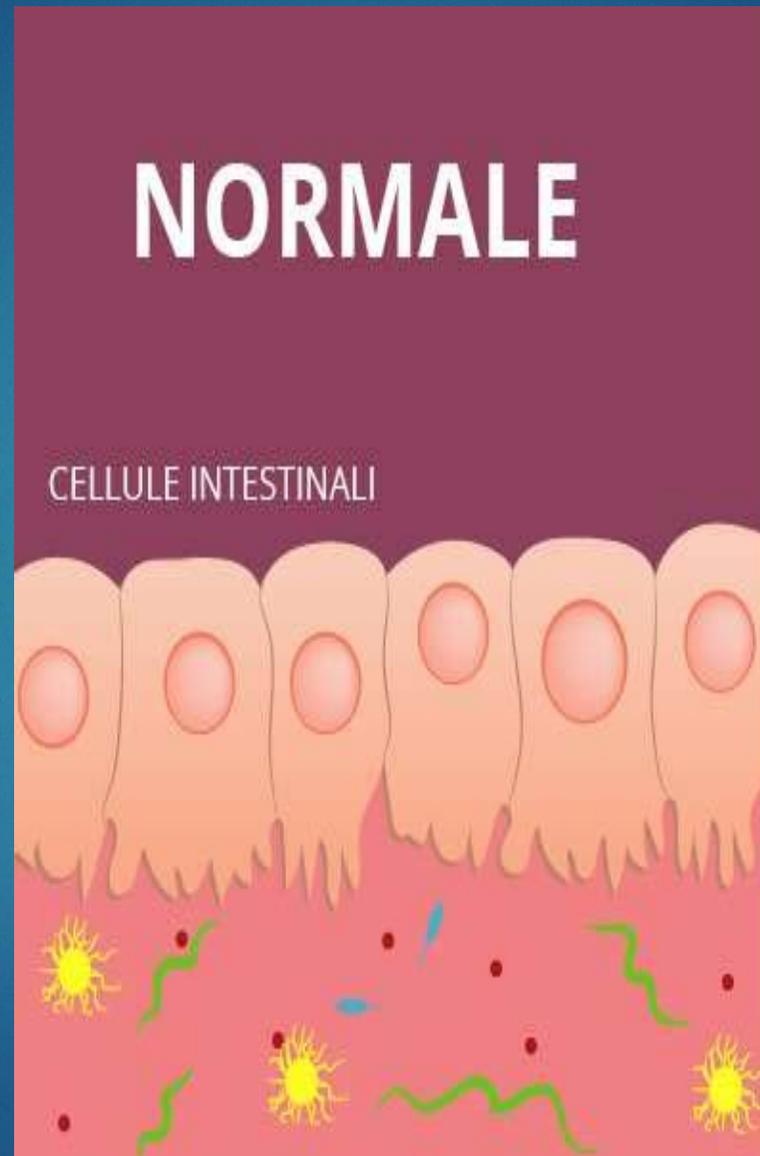


# Leaky Gut Syndrome (Sindrome della Permeabilità Intestinale): il nemico dell'atleta

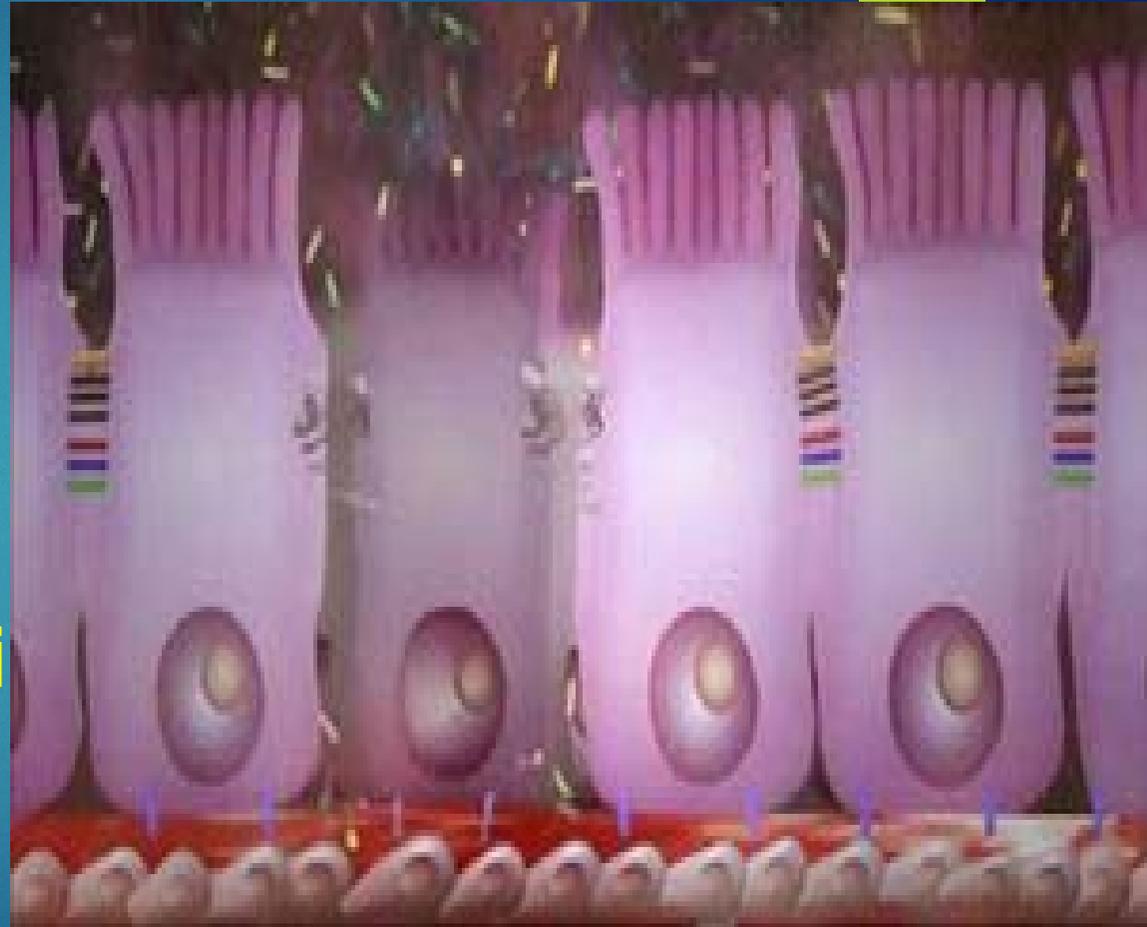
- Un'esposizione prolungata allo sforzo fisico intenso può facilitare l'insorgere di infiammazioni e compromettere la funzionalità intestinale e il corretto assorbimento non solo di nutrienti, ma anche di gel energetici e integratori.



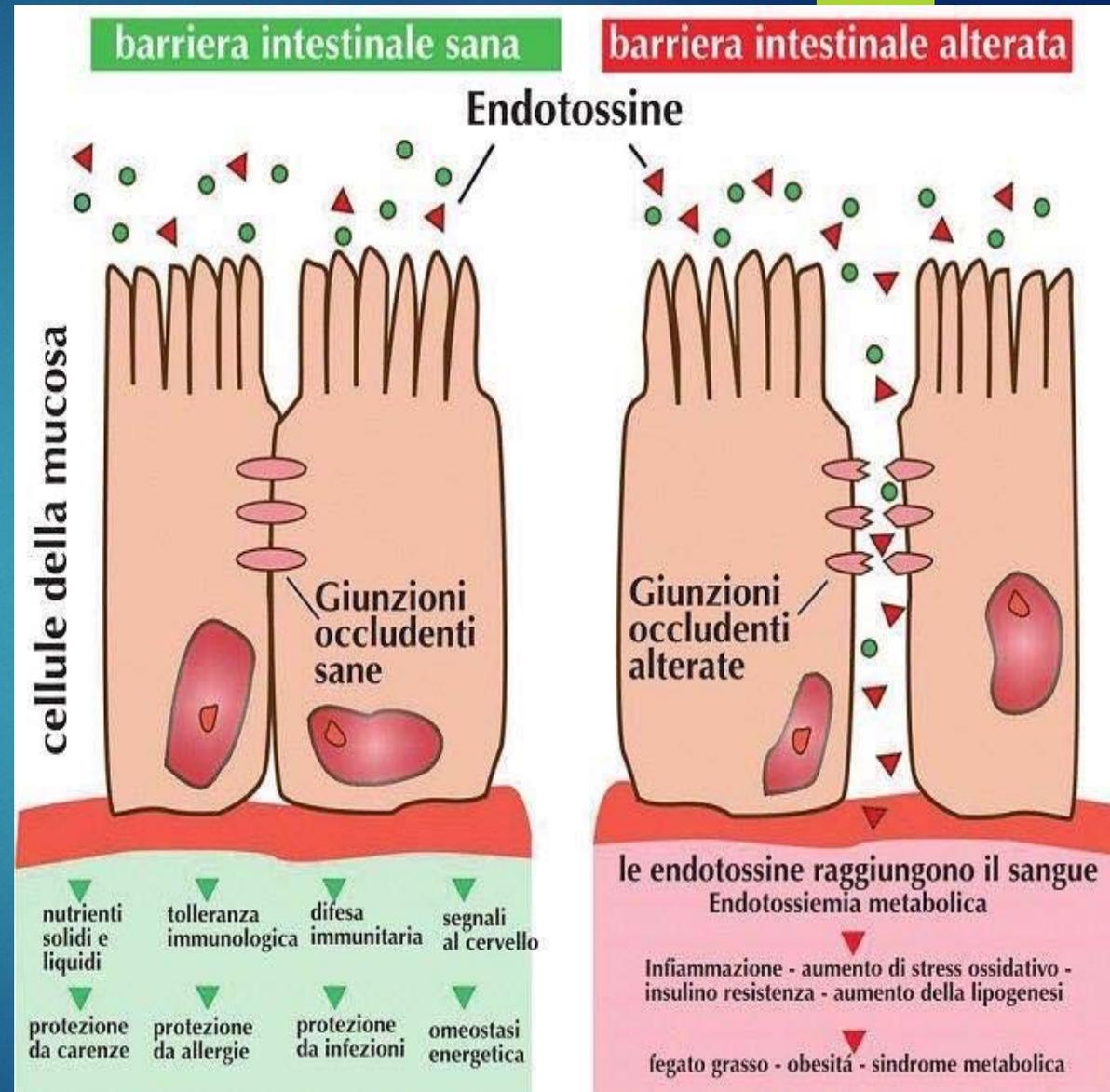
La permeabilità della barriera intestinale in condizioni di salute è estremamente selettiva nel determinare il passaggio di sostanze dal canale intestinale al sangue



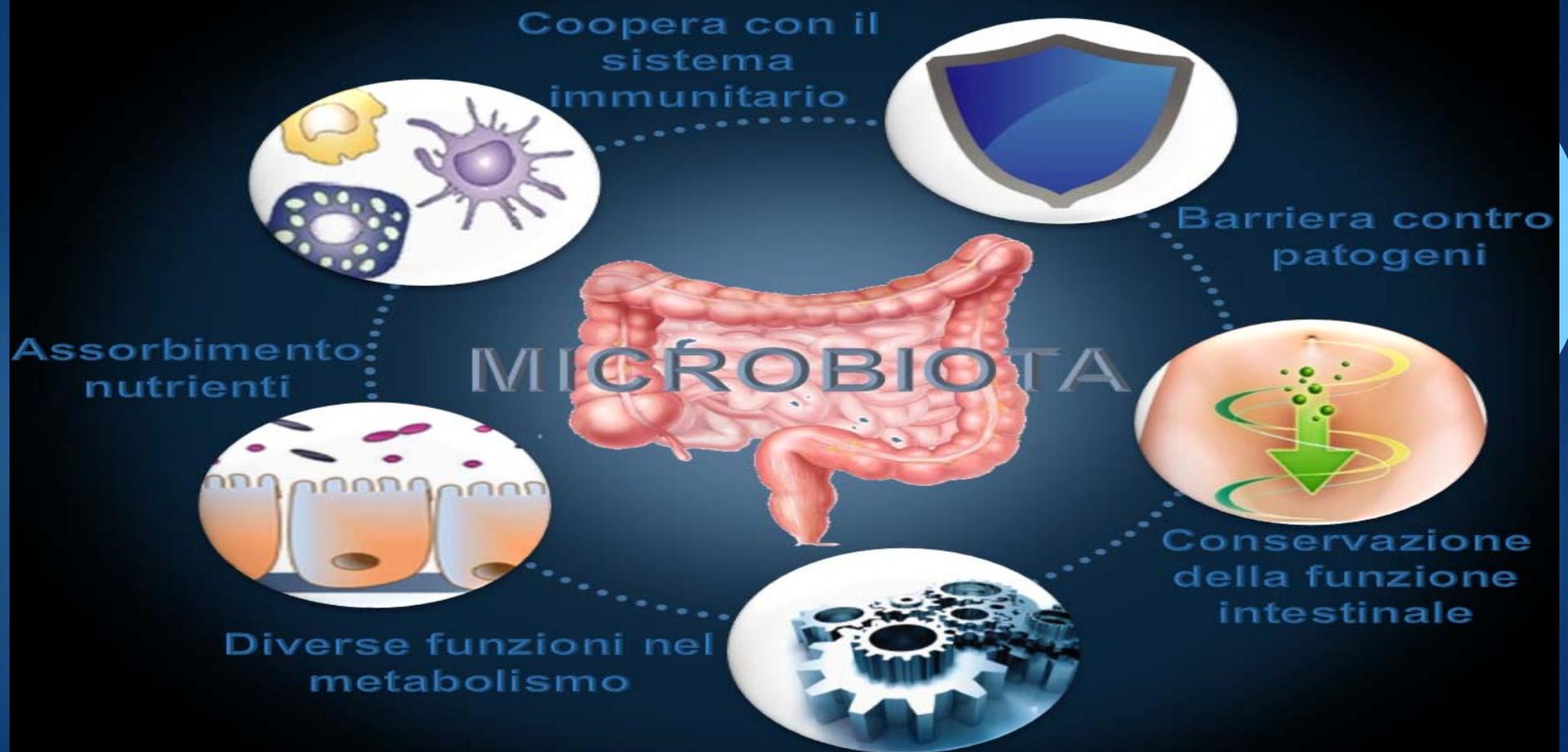
Lo stress rappresentato da uno sforzo fisico strenuo, come nel caso di una gara di endurance, si traduce in un “invecchiamento temporaneo” della barriera intestinale, le cui maglie perdono la loro capacità di filtro dei nutrienti.



Il risultato è un maggiore passaggio di allergeni e tossine nel torrente circolatorio, con conseguente stato infiammatorio acuto durante la gara e nei giorni successivi. Un intestino infiammato in seguito a uno sforzo acuto non riesce più a distinguere tra nutrienti e sostanze nocive, assorbendo entrambe le tipologie in maniera indiscriminata. Questa condizione si chiama Leaky Gut Syndrome.



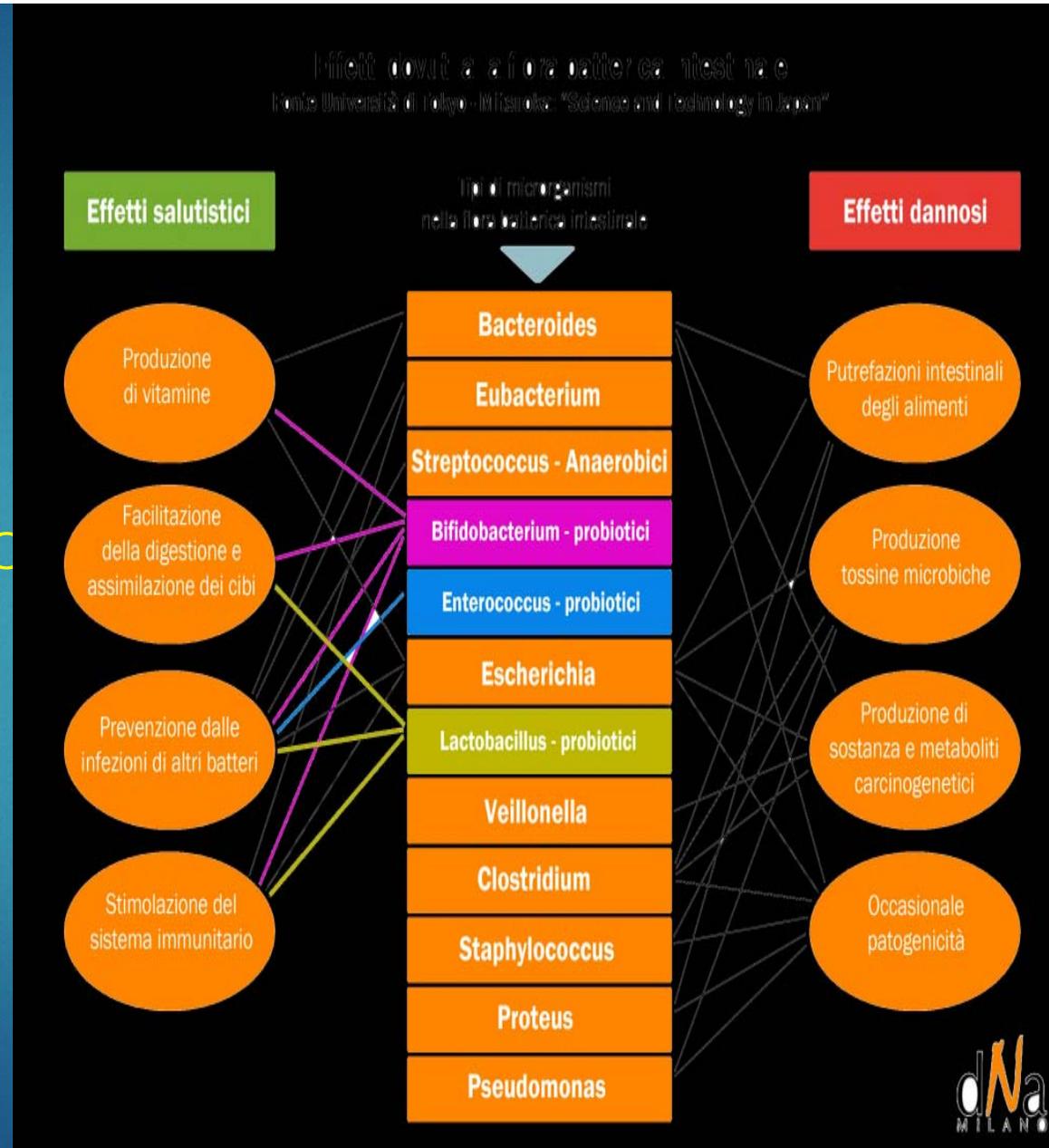
# MICROBIOTA



Affrontando una maratona o altra gara di endurance quando la microflora intestinale non è in equilibrio, si rischia di sfociare in un grave danno acuto a carico dell'organismo.



Nei mesi che precedono la maratona e nel periodo di avvicinamento è quindi auspicabile integrare con probiotici (batteri buoni utili all'equilibrio della flora intestinale), non solo a scopo preventivo dei meccanismi descritti sopra, ma anche in un'ottica di maggior efficienza energetica degli integratori assunti durante la gara.



# Disturbi gastro intestinali in sport di endurance

- ▶ eruttazioni, dolore addominale, nausea, reflusso gastro-esofageo, crampi addominali, aumentata flatulenza, diarrea o in alcuni casi diarrea con sangue e vomito



## Concludendo:

- ▶ Per ottenere risultati soddisfacenti gli atleti di **sport di endurance** oltre ad allenamenti specifici dovranno seguire diete particolari supportate da integratori che permettono in ogni allenamento la massima efficienza fisica .



# Concludendo

- ▶ La stretta correlazione tra anemia, intestino permeabile e assorbimento dei nutrienti e l'alterazione del loro equilibrio con sforzi intensi e di lunga durata, evidenzia l'importanza di una corretta alimentazione ed integrazione
- ▶ **allenamento – alimentazione – integrazione** sono alla base di una ottima prestazione
- ▶ Dr Lombardi Alessandro





**GRAZIE PER L'ATTENZIONWE**