



Giornate Catanesi di Nutrizione Clinica
10|11 Maggio 2019

«LA NUTRIZIONE E LA MALATTIA»

DI INFLAMMAGING SARCOPENIA SBIOSI

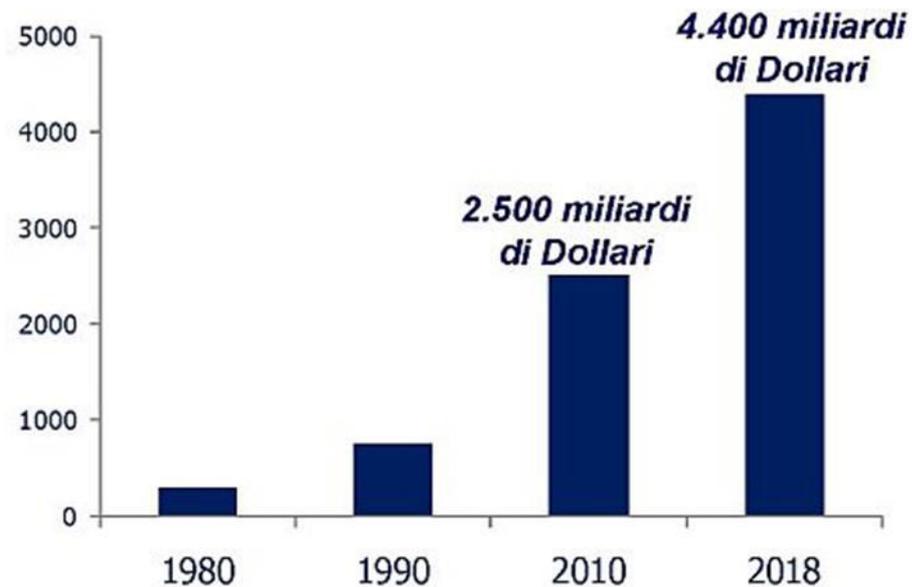
Leontina Perrella



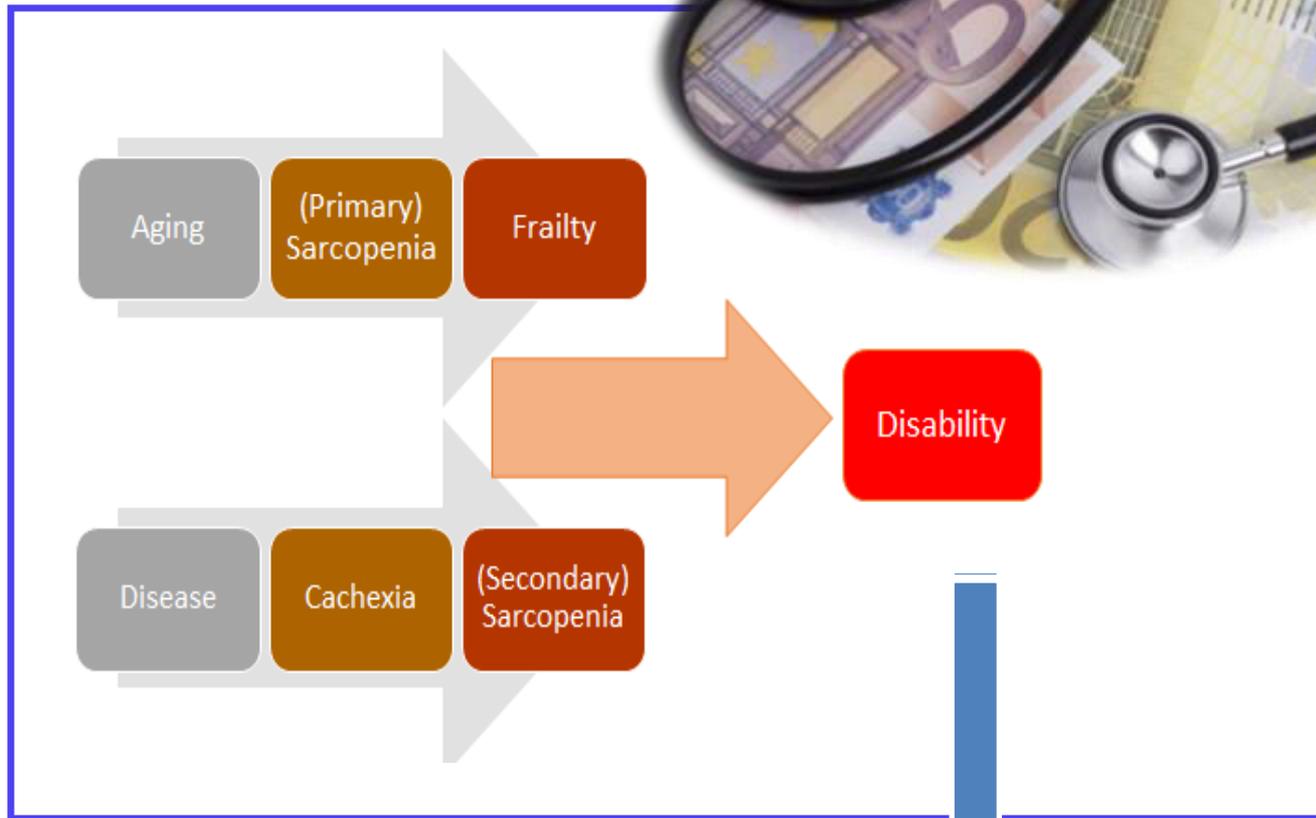
Global Leadership Initiative on Malnutrition

Allineamento dei valori di prevalenza della malnutrizione.

Migliore individuazione dello stato di nutrizione, precoce e certa.



Il trend di incremento della spesa sanitaria negli Stati Uniti riflette l'aumento della prevalenza di patologie croniche



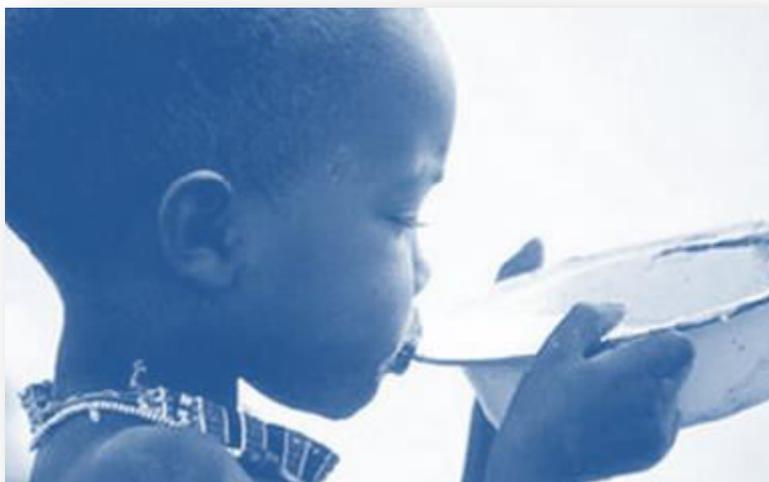
DEATH



Global Leadership Initiative on Malnutrition

Spendiamo ed inquiniamo

PER MANGIAR MALE



Severamente... MAL – NUTRITO

Spendiamo ed inquiniamo

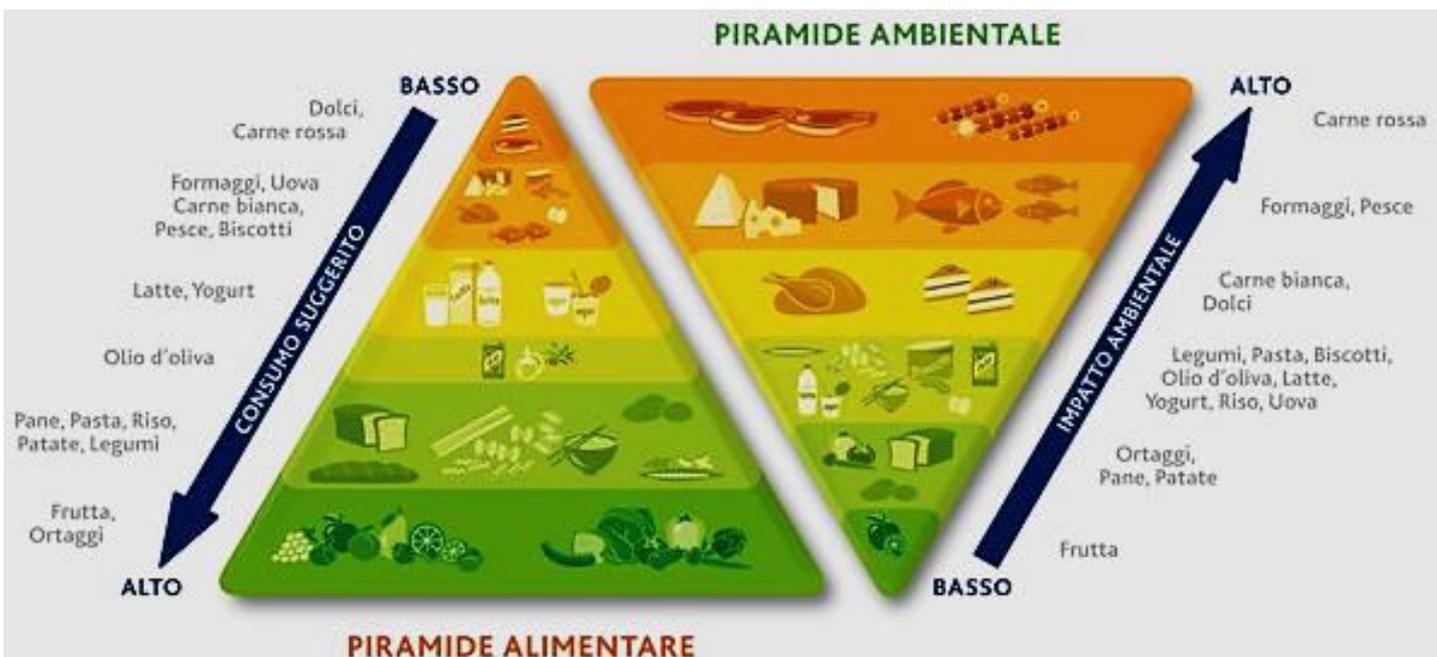
PER MANGIAR MALE



Severamente... VIETATO

Spendiamo ed inquiniamo

PER MANGIAR MALE



Gli alimenti per i quali è consigliato un consumo maggiore generalmente sono anche quelli che determinano gli impatti ambientali minori.

Spendiamo ed inquiniamo

PER MANGIAR MALE



L'IMPRONTA DELLE ATTIVITÀ UMANE.

Dalle coltivazioni, ai pascoli, al territorio per abitare e produrre, tutte le nostre attività lasciano un'impronta. Il metodo per calcolare l'Impronta Ecologica è definito dal Global Footprint Network (www.footprintnetwork.org).



FILIERA ALIMENTARE



Global
Footprint
Network

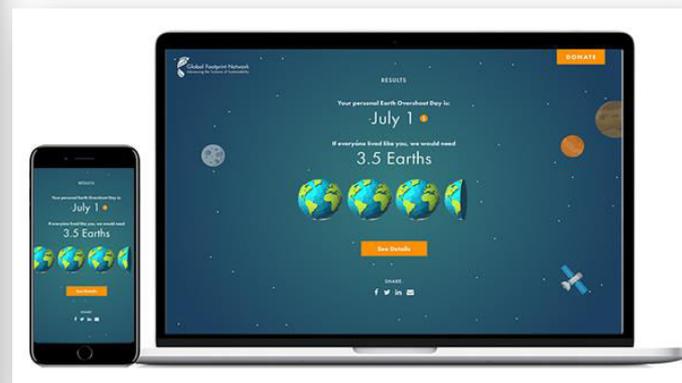


Qual è la tua

Impronta Ecologica? beta

Di quanti pianeti avremmo bisogno se avessimo tutti il tuo stile di vita?
Quale è il tuo personale Giorno del Sovrasfruttamento della Terra?

FAI IL PRIMO PASSO



Spendiamo ed inquiniamo

PER MANGIAR MALE



L'intestino rappresenta il più grande contributore al microbiota umano

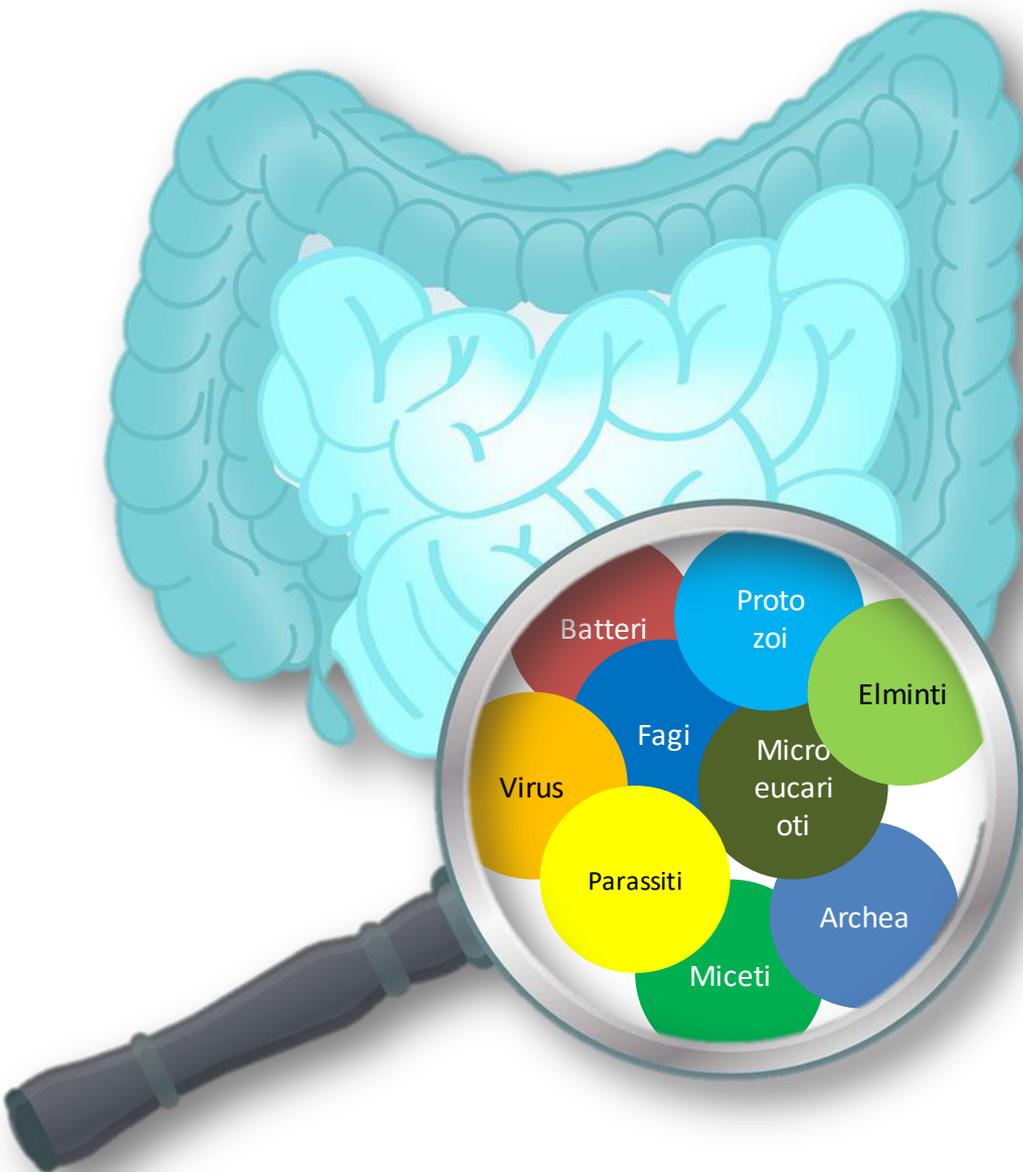


10^{14} cellule
batteriche

Dieci volte il
numero di
cellule umane

Quasi 150 volte
i 23.000 geni
presenti nelle
cellule del corpo
umano.

Biomassa con 3.3 milioni
di geni non ridondandi



Il corpo umano contiene circa **100 trilioni di cellule**, ma solo una su dieci di queste cellule è in realtà umana.

Il resto sono batteri, virus e altri microrganismi che popolano ogni angolo del nostro corpo umano.

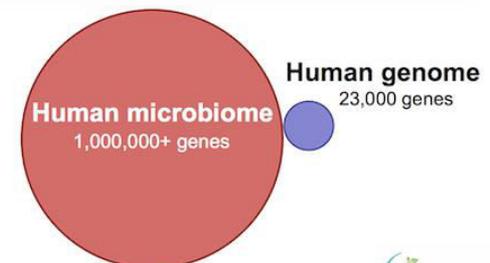
Per ogni gene umano nei nostri corpi ci sono 360 geni microbici (MICROBIOMA)

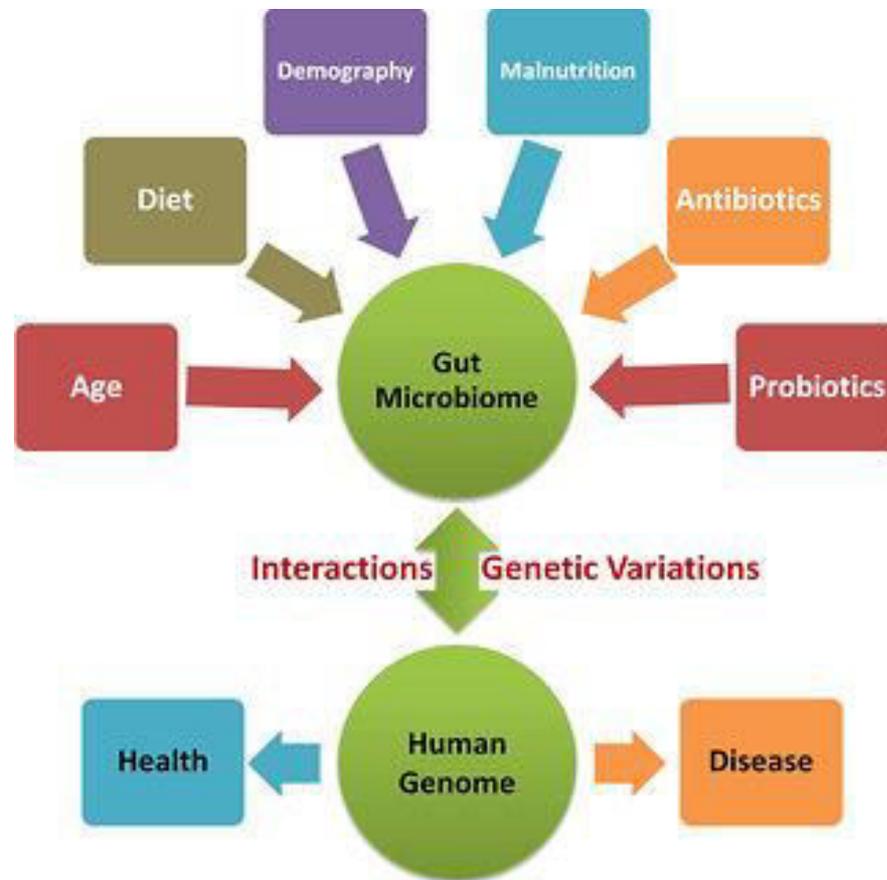


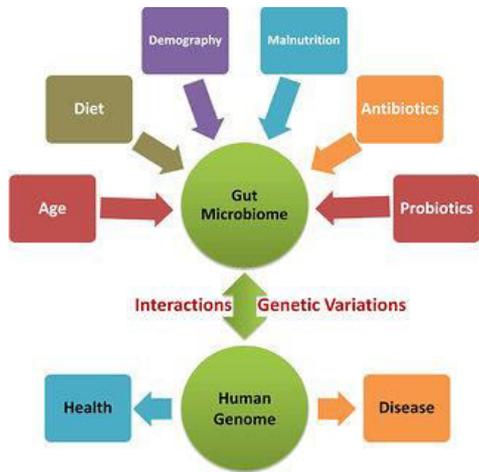
Il corpo umano contiene circa **100 trilioni di cellule**, ma solo una su dieci di queste cellule è in realtà umana.

Il resto sono batteri, virus e altri microrganismi che popolano ogni angolo del nostro corpo umano.

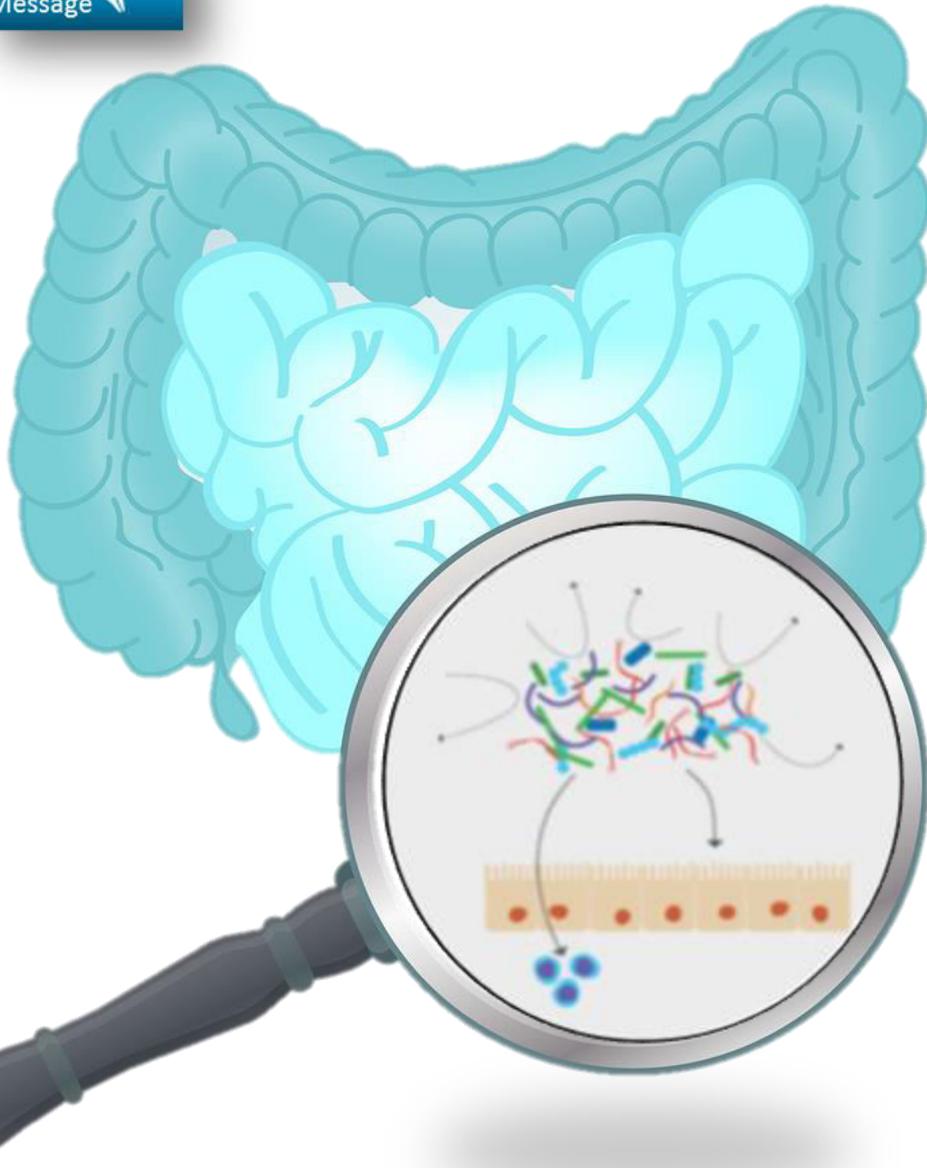
Per ogni gene umano nei nostri corpi ci sono 360 geni microbici (MICROBIOMA)







Bioconversione



Bioconversione

L'ecosistema microbico può influenzare l'assorbimento dei nutrienti attraverso la bioconversione di composti alimentari ed è anche responsabile dello stato nutrizionale dell'organismo.

Principali metaboliti microbici che agiscono come nutrienti o modulatori metabolici / fisiologici per l'ospite, che possono anche essere coinvolti nella funzione dei muscoli scheletrici.

Sostanza	Taxa batterico coinvolto	Possibili effetti sul muscolo
Folato	<i>Bifidobacteria</i> <i>Lactobacilli</i>	Biosintesi degli aminoacidi Sintesi, metilazione e riparazione del DNA
Riboflavina (vitamina B ₂)	<i>Bacillus subtilis</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Bifidobacteria</i>	Miglioramento delle reazioni redox e produzione di energia Migliore resistenza alla fatica
Vitamina B ₁₂	<i>Propionibacteria</i> <i>Lactobacillus reuteri</i>	Conservazione della forza attraverso la prevenzione dello stress ossidativo indotto dall'omocisteina e del danno endoteliale
Glicina betaina	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella</i>	Stimolazione dell'anabolismo e della proliferazione cellulare mediante sintesi di IGF-1
Triptofano	<i>Diverse specie batteriche</i>	Stimolazione dell'anabolismo e della proliferazione cellulare mediante sintesi di IGF-1
Acidi grassi a catena corta	<i>Faecalibacterium</i> <i>Butirricimonas</i> <i>Succinivibrio</i> <i>Pseudosuccinivibrio</i> <i>Fusobacterium nucleato</i> <i>Clostridium butirricum</i>	Promozione della sensibilità all'insulina, modulazione dell'infiammazione, promozione della biogenesi mitocondriale e produzione di energia
Urolitine	<i>Diverse specie batteriche coinvolte (non completamente identificate)</i>	Conservazione della biogenesi e dell'attività mitocondriale delle cellule muscolari scheletriche, promozione dell'anabolismo muscolare

Effetti del microbiota intestinale sano sui processi fisiologici

Effetto	Mediatori / Meccanismi	Cellule / sistemi target
Soppressione dell'infiammazione cronica, modulazione dell'infiammazione	Down-regulation di Interleukin-6, Interleukin-8, Interleukin-10, Fattore di necrosi tumorale- α	Neutrofili, linfociti attivati, cellule natural killer
Miglioramento dell'attività antiossidante	Polifenoli di derivazione dietetica, ellagitannini, vitamine del complesso B	Tutte le celle dell'ospite
Prevenzione dell'insulino-resistenza	Acidi grassi a catena corta, acido linoleico coniugato, peptidi intestinali	Adipociti, miociti
Manutenzione della funzione barriera intestinale	Ridotto assorbimento di lipopolisaccaridi e endotossine batteriche pro-infiammatorie	Neutrofili, linfociti attivati, cellule natural killer
Valorizzazione del metabolismo xenobiotico e disintossicazione	Ridotto assorbimento degli xenobiotici aumentando la degradazione nell'intestino	Tutte le celle dell'ospite
Modulazione dell'espressione genica ospite	Butirrato, altri prodotti metabolici batterici	Muscolo scheletrico, sistema nervoso centrale, cellule immunitarie

Cambiamenti associati all'età nella popolazione microbica



- Riduzione produttori di butirrato (cluster di *Clostridium* XIVa e IV)
- Minor prevalenza della popolazione di Bacteroidetes
- Diminuizione delle specie *Ruminococcus* e *Blautia*
- Aumento dell'abbondanza di *Escherichia*
- Minore biodiversità
- Rapporto inferiore Firmicutes / Bacteroides

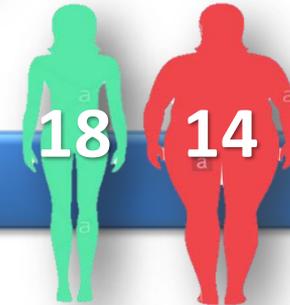


Nel loro studio pionieristico sulla coorte ELDERMET (www.eldermet.ucc.ie) Claesson et al. hanno dimostrato che la ricchezza di specie del microbiota fecale di soggetti anziani è inversamente correlata alla prestazione fisica .

Claesson, M.J.; Jeffery, I.B.; Conde, S.; Power, S.E.; O'Connor, E.M.; Cusack, S.; Harris, H.M.; Coakley, M.; Lakshminarayanan, B.; O'Sullivan, O.; et al. Gut microbiota composition correlates with diet and health in the elderly. Nature 2012, 488, 178–184.

L'allenamento all'esercizio induce sia cambiamenti compositivi che funzionali nel microbiota intestinale umano, indipendentemente dalla dieta.

Donne adulte sedentarie magre ed obese



Esercizi cardiovascolari supervisionati passati da moderati (60% della riserva cardiaca) ad intensi (75% della riserva cardiaca) per **30-60 minuti / giorno tre volte a settimana per 6 settimane.**

I campioni fecali per l'analisi del microbioma intestinale sono stati raccolti prima e dopo 6 settimane di esercizio, nonché dopo altre 6 settimane di comportamento sedentario (periodo di washout).

Exercise Alters Gut Microbiota Composition and Function in Lean and Obese Humans

Jacob M. Allen; Lucy J. Mailing; Grace M. Niemi; Rachel Moore; Mark D. Cook; Bryan A. White; Hannah D. Holscher; Jeffrey A. Woods
Medicine & Science in Sports & Exercise. Publish Ahead of Print; NOV 2017

L'allenamento all'esercizio induce sia cambiamenti compositivi che funzionali nel microbiota intestinale umano, indipendentemente dalla dieta.

Aumento dopo esercizio fisico delle concentrazioni fecali di (SCFA)
Acetato, Propionato e Butirrato

Incremento dei taxa che producono SCFA (*Faecalibacterium* / *Lachnospira*)

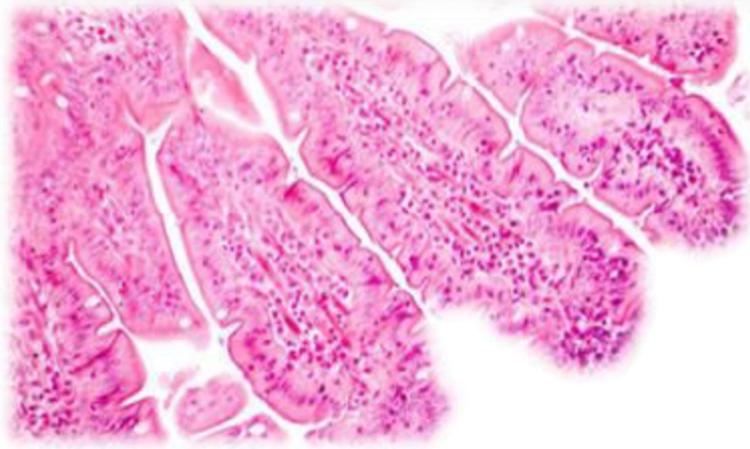


I livelli di acetato Coenzima A (CoA) gene della transferasi (BcoAT) (gene coinvolto nella regolazione della sintesi del butirrato) erano più elevati nelle partecipanti magre rispetto a quelle obese.

Exercise Alters Gut Microbiota Composition and Function in Lean and Obese Humans

Jacob M. Allen; Lucy J. Mailing; Grace M. Niemi; Rachel Moore; Mark D. Cook; Bryan A. White; Hannah D. Holscher; Jeffrey A. Woods
Medicine & Science in Sports & Exercise. Publish Ahead of Print; NOV 2017

Il **trapianto di microbiota** intestinale da topi allenati all'esercizio su topi sedentari ha **modificato il loro microbiota**, **aumentato l'espressione genica anti-infiammatoria** e portato a miglioramento della flogosi mucosa su preparati istologici



Allen JM, Mailing LJ, Cohrs J, et al. [La modifica del microbiota intestinale indotta dall'esercizio fisico persiste dopo la colonizzazione del microbiota e attenua la risposta alla colite chimicamente indotta nei topi gnotobiotici](#) . *Microbi intestinali* . **2017**; 1-16.



Giocatori di Rugby

REGIME ALIMENTARE



Controlli



Rappresentazione più elevata di batteri e geni batterici che producono SCFA

Maggiore concentrazione fecale di acetato, butirato e propionato

The microbiome of professional athletes differs from that of more sedentary subjects in composition and particularly at the functional metabolic level.

Barton, W.; Penney, N.C.; Cronin, O.; Garcia-Perez, I.; Molloy, M.G.; Holmes, E.; Shanahan, F.; Cotter, P.D.; O'Sullivan, O.. Gut **2017**.

800 donne svedesi (età media 47 anni) seguite per 44 anni

All'inizio dello studio, ai partecipanti è stato chiesto delle loro attività mentali e fisiche.

Elevato livello
di attività
mentali

46% in meno di probabilità di sviluppare la M. di Alzheimer

34% di probabilità in meno di sviluppare la demenza

rispetto alle donne con il basso livello di attività mentali.

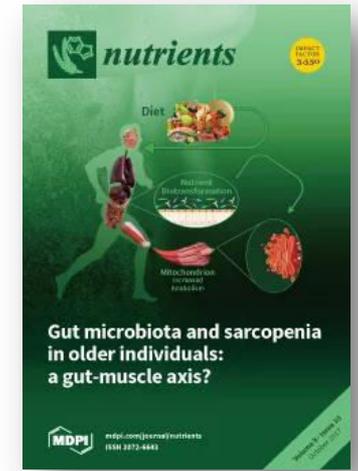
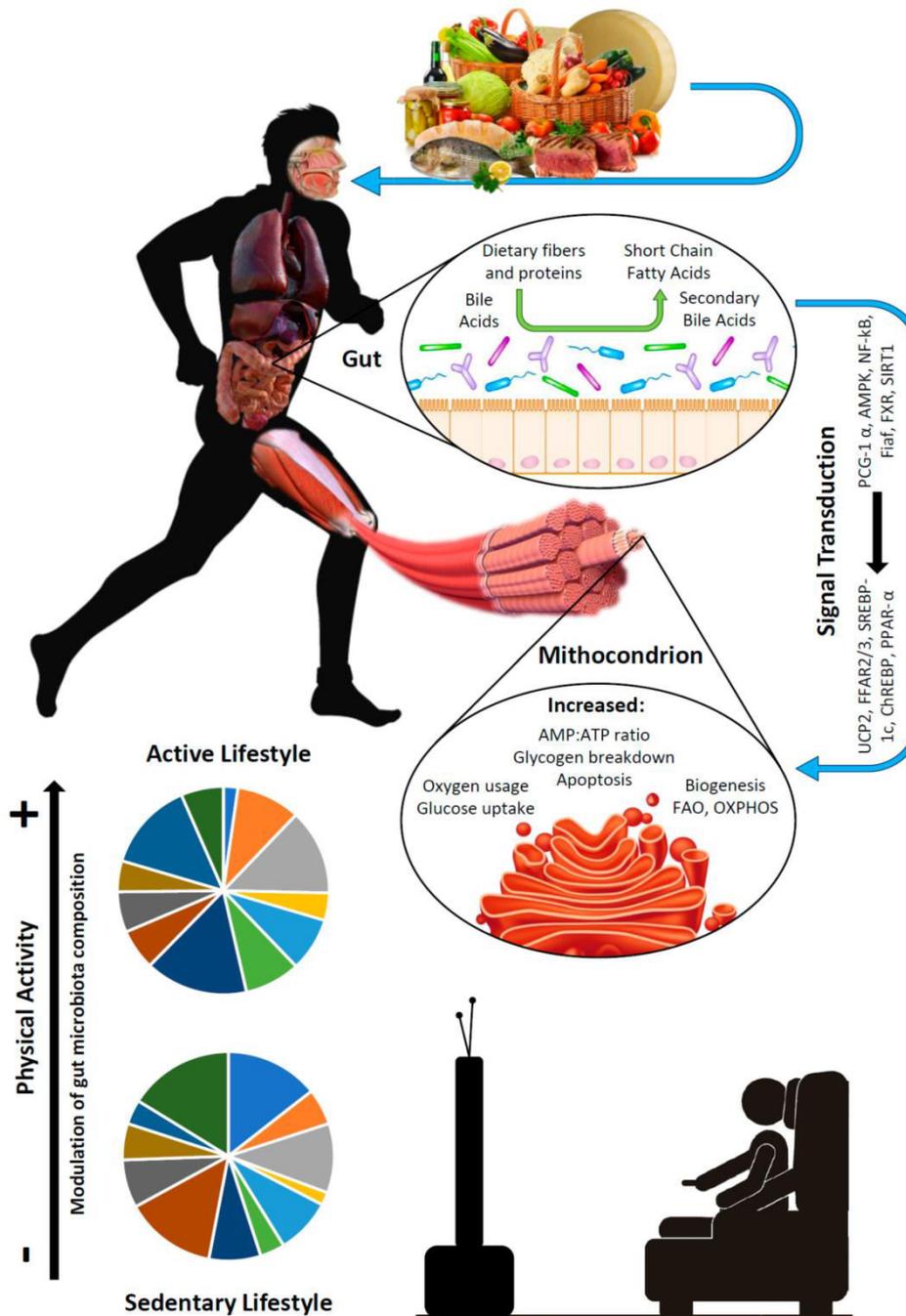
Buona
attività fisica

52% in meno di probabilità di sviluppare demenza con malattia cerebrovascolare

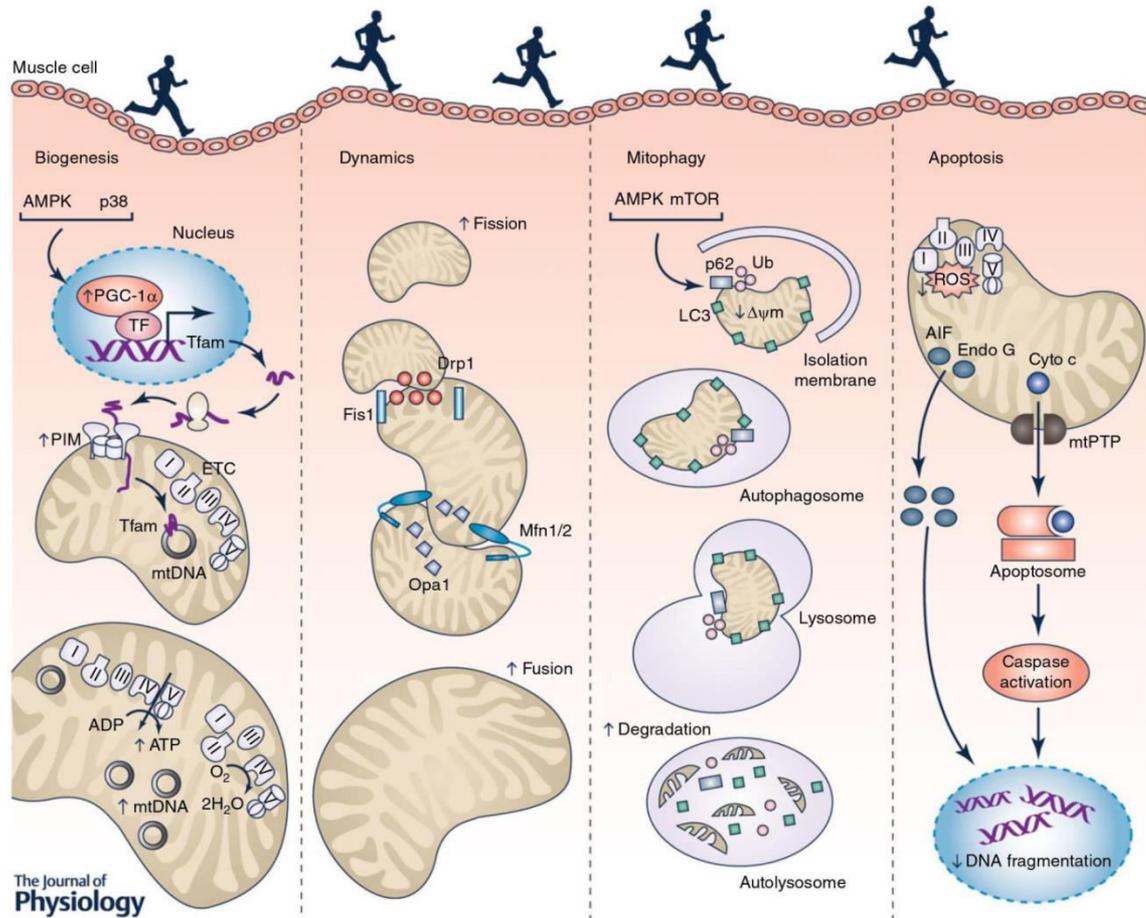
56% meno probabilità di sviluppare demenza mista

rispetto alle donne inattive.

Jenna Najar, Svante Östling, Pia Gudmundsson, Valter Sundh, Lena Johansson, Silke Kern, Xinxin Guo, Tore Hällström, Ingmar Skoog.
Cognitive and physical activity and dementia. [Neurology, 2019](#); 10.1212



Ticinesi A, Lauretani F, Milani C, et al.
Ageing gut microbiota at the cross-road between nutrition, physical frailty, and sarcopenia: is there a gut-muscle axis?
Nutrients. 2017; 9(12).



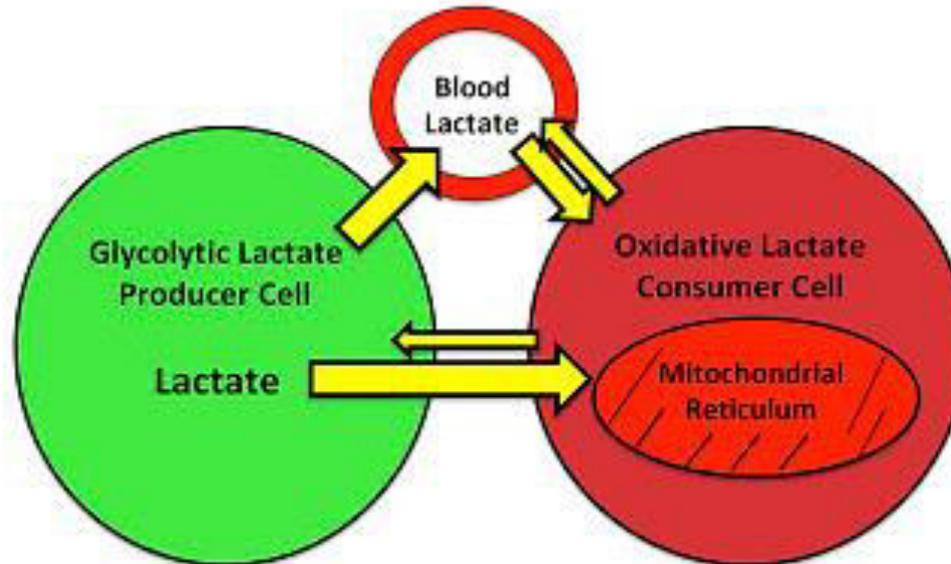
Il mitocondrio sembra mostrare un suo adattamento in base al tipo di stress motorio applicato.

Un esercizio fisico intenso, di potenza, induce un globale miglioramento della capacità respiratoria mitocondriale.

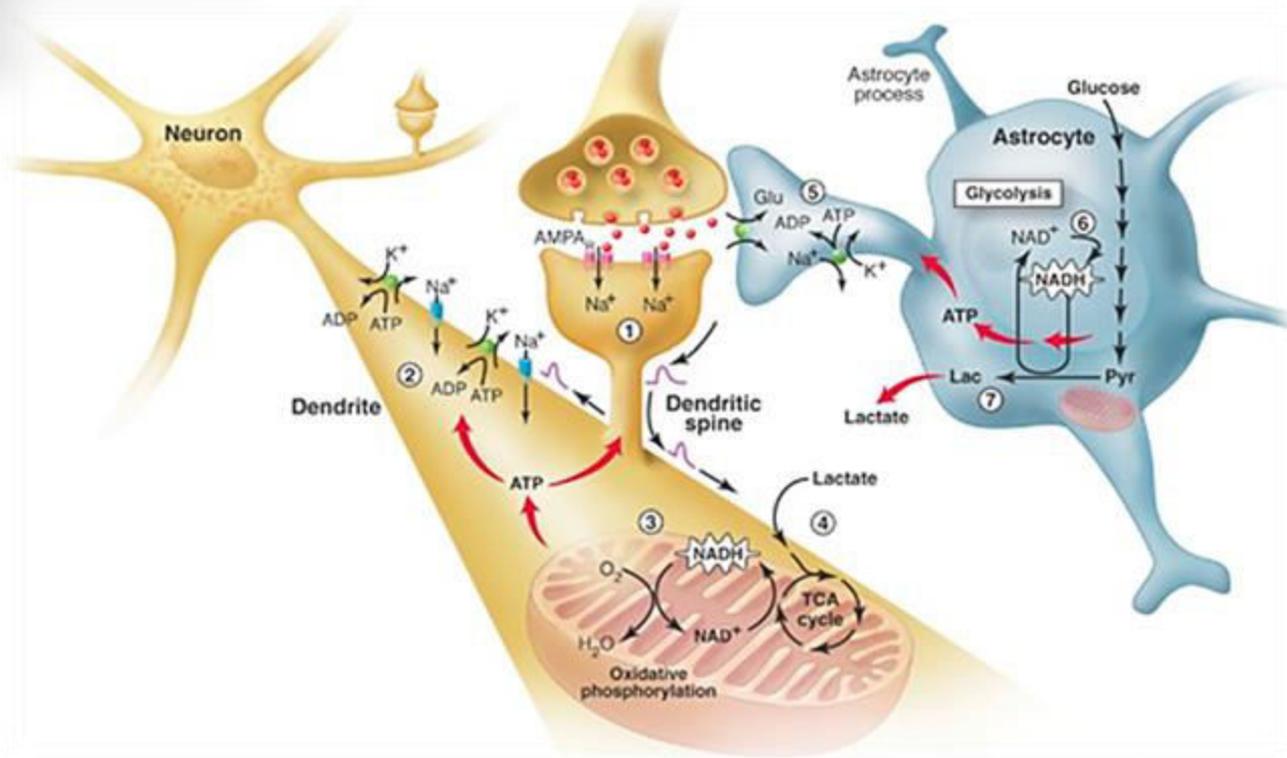
[J Cereb Blood Flow Metab.](#) 2012 Jul 10.

Sweet sixteen for ANLS.

[Pellerin L, Magistretti PJ.](#)



Lo spostamento del lattato sangue-cellule-sangue è tipico dell'esercizio continuo e di diverse altre situazioni come la navetta del lattato dei neuroni astrociti.

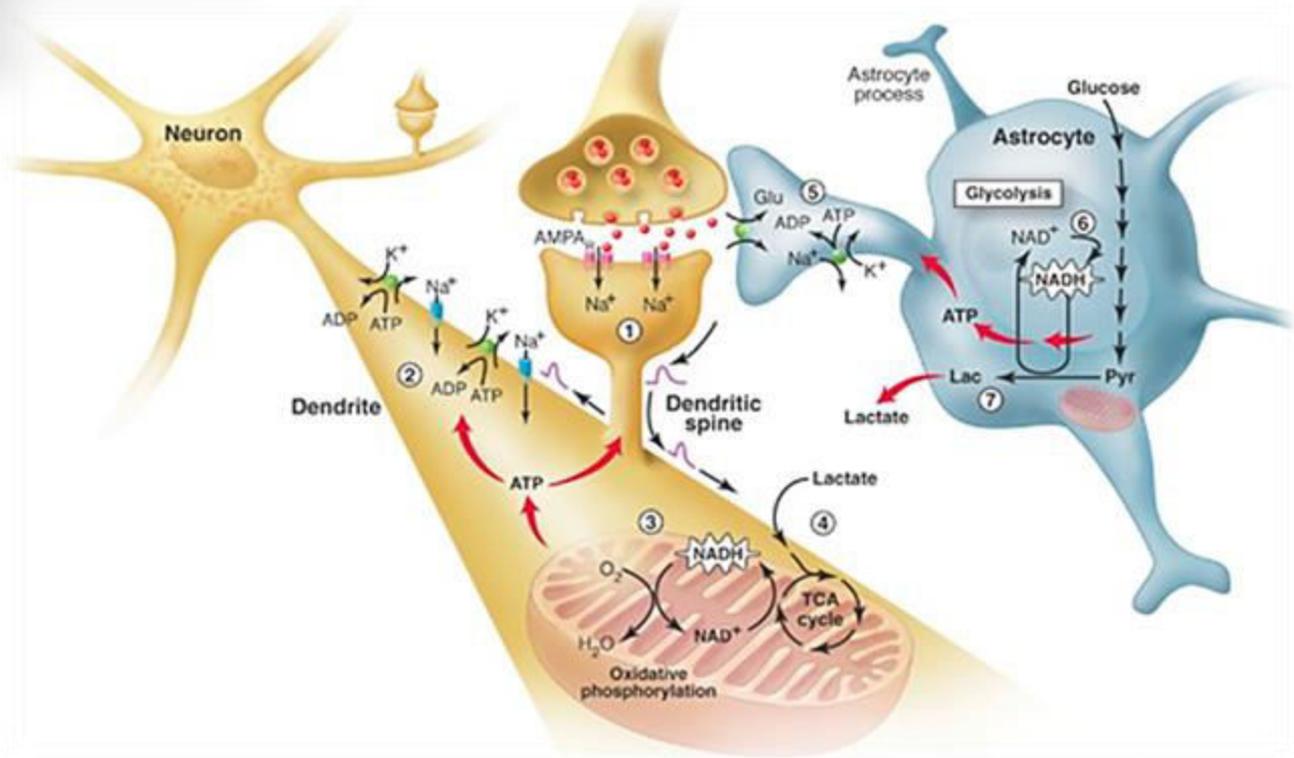


Il lattato rappresenta uno dei rari substrati ossidativi alternativi (insieme ai corpi chetonici) per il tessuto nervoso ed è **ampiamente preferito al glucosio** come substrato di energia ossidativa da parte dei neuroni.

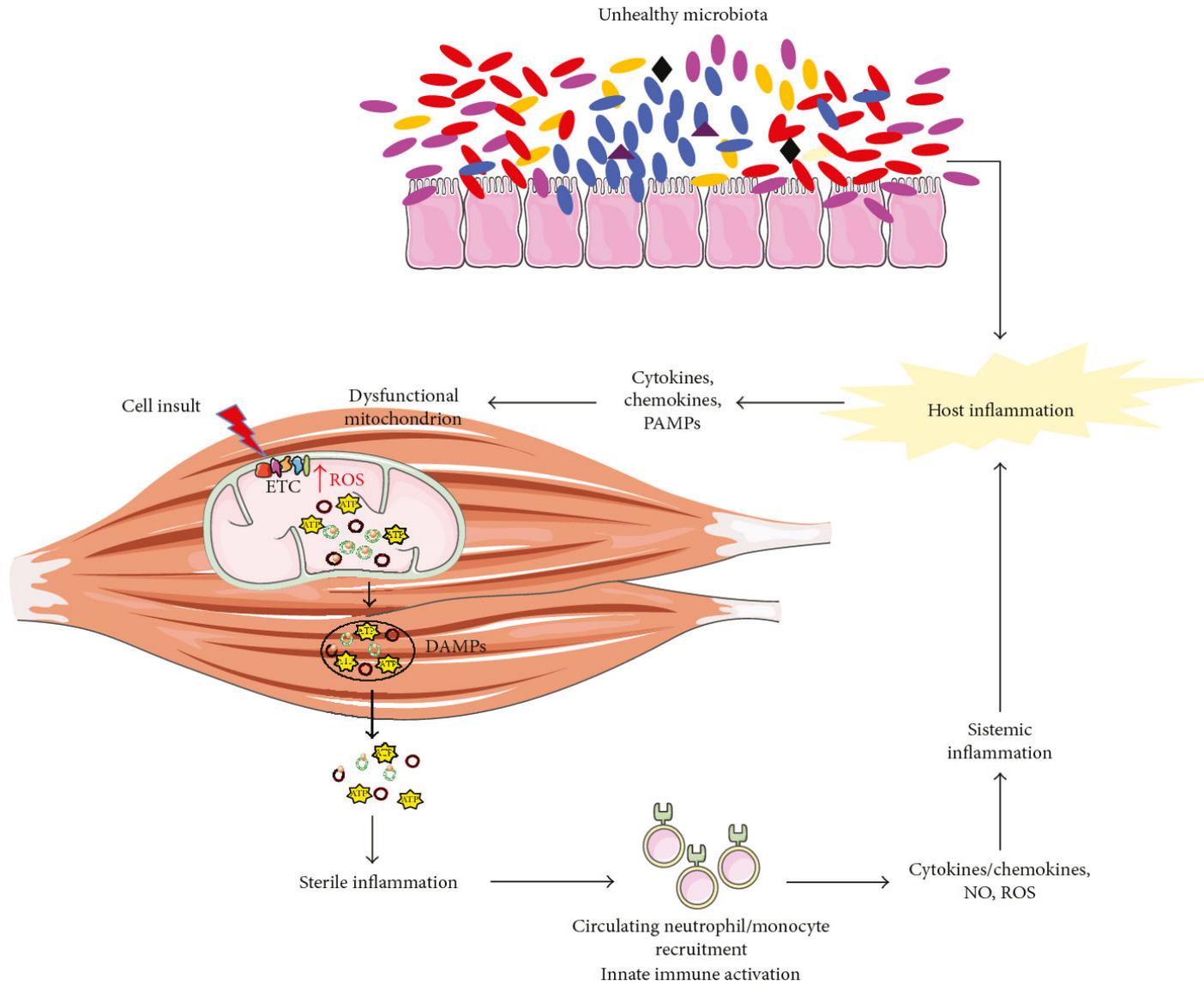
[J Cereb Blood Flow Metab.](#) 2012 Jul 10.

Sweet sixteen for ANLS.

[Pellerin L, Magistretti PJ.](#)



Il rilascio del lattato ai neuroni da parte degli astrociti risulta essenziale per l'istituzione della memoria attraverso il supporto dei processi di plasticità sinaptica e per la neuroprotezione dei neuroni in determinate condizioni di stress



Effetti muscolari della manipolazione del microbiota intestinale: studi sugli animali

1 La somministrazione di un **probiotico** contenente il *Lactobacillus reuteri* a modelli murini di cancro è in grado di **inibire lo sviluppo della cachessia** ed è associato alla **conservazione della massa muscolare**.

2 Il trattamento **con formulazioni probiotiche** contenenti *Faecalibacterium prausnitzii*, uno dei principali produttori di SCFA, è stato associato ad un **migliorato anabolismo epatico** e ad una **riduzione dell'infiammazione sistemica** nei topi.

3 La disbiosi del microbiota intestinale è associata a **compromissione della forza ossea** e delle proprietà meccaniche, probabilmente risultante da una **riduzione dell'osteogenesi** dovuta alla mancanza di stimoli anabolici

4 **La disbiosi** indotta da antibiotici **promuove la distorsione della trasmissione neuromuscolare nei topi**, che a sua volta può favorire il **catabolismo della proteina muscolare**.

1 Varian, B.J.; Goureshetti, S.; Poutahidis, T.; Lakritz, J.R.; Levkovich, T.; Kwok, C.; Teliouis, K.; Ibrahim, Y.M.; Mirabal, S.; Erdman, S.E. Beneficial bacteria inhibit cachexia. *Oncotarget* **2016**, *7*, 11803–11816. [CrossRef] [PubMed]

2 Munukka, E.; Rintala, A.; Toivonen, R.; Nylund, M.; Yang, B.; Takanen, A.; Hanninen, A.; Vuopio, J.; Huovinen, P.; Jalkanen, S.; et al. *Faecalibacterium prausnitzii* treatment improves hepatic health and reduces adipose tissue inflammation in high-fat fed mice. *ISMEJ*. **2017**, *11*, 1667–1669. [CrossRef] [PubMed]

3 Neyrinck, A.M.; Taminau, B.; Walgrave, H.; Daube, G.; Cani, P.D.; Bindels, L.B.; Delzenne, N.M. *Spirulina* protects against hepatic inflammation in aging: An effect related to the modulation of gut microbiota? *Nutrients* **2017**, *9*, 633. [CrossRef] [PubMed]

4 Guss, J.D.; Horsfield, M.W.; Fontenele, F.F.; Sandoval, T.N.; Luna, M.; Apoorva, F.; Lima, S.F.; Bicalho, R.C.; Singh, A.; Ley, R.E.; et al. Alterations to the gut microbiome impair bone strength and tissue material properties. *J. Bone Min. Res.* **2017**, *32*, 1343–1353. [CrossRef] [PubMed]

Effetti muscolari della manipolazione del microbiota intestinale: studi umani.

60 pazienti anziani hanno assunto una **formulazione prebiotica + FOS + inulina** rispetto al placebo per 13 settimane.

Il gruppo di trattamento ha sperimentato un **miglioramento** in due esiti della funzione muscolare: **esaurimento e forza di presa (Handgrip Test)**.

Buigues, C.; Fernandez-Garrido, J.; Pruijboom, L.; Hoogland, A.J.; Navarro-Martinez, R.; Martinez-Martinez, M.; Verdejo, Y.; Mascaros, M.C.; Peris, C.; Cauli, O.
Effect of a prebiotic formulation on frailty syndrome: A randomized, double-blind clinical trial. Int. J. Mol. Sci. **2016**, *17*, 932.

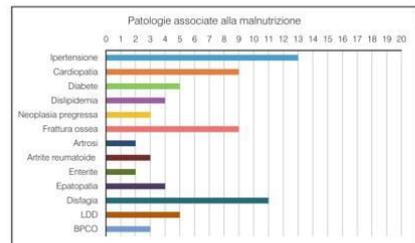
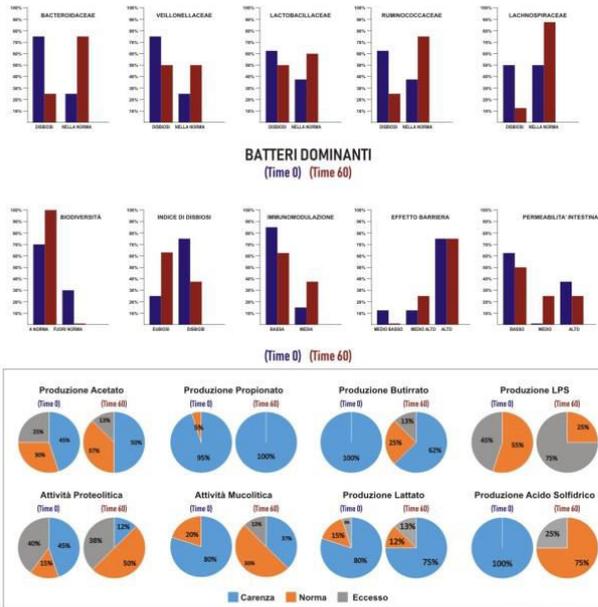
MICROBIOTA E HANDGRIP TEST: Loro variazioni in anziani malnutriti dopo integrazione orale con dieta ipercalorica ed iperproteica arricchita in HMB e FOS a catena corta

S.Percolla¹, D.Fichera¹, A. Massimino¹, S.Torrisi², A. Viscuso¹

¹Cenestesi Onlus

Associazione per lo Studio e la Ricerca in Dietoterapia e Nutrizione Artificiale, Catania

²ASP 3 Catania



HANDGRIP TEST

Paziente	Time 0	Time 60
01	9.3	10.6
02	7.0	9.3
03	7.3	10.7
04	5.1	7.3
05	8.2	7.7
06	6.5	8.1
07	7.2	8.9
08	8.2	9.4
09	7.8	9.0
10	8.2	9.5
11	9.4	10
12	7.4	9.2
13	6.5	8.1
14	3.2	5.2
15	7.9	9.8
16	24.1	30.6
17	6.0	6.5
18	9.7	10.8
19	6.5	7.8
20	13.0	17.1

■ Maschio ■ Femmina
Incremento medio 1.2 Kg.

Obiettivo

- Correzione della malnutrizione in pazienti anziani degenti presso RSA/Casa Protetta con integrazione orale di dieta polimerica+HMB+FOS.
- Rilevazione delle variazioni del microbiota intestinale prima e dopo reintegronutrizionale.
- Analisi delle variazioni del punteggio dell'Handgrip Test dopo integrazione orale.

Metodi di ricerca e procedure

20 pazienti (16 F, 4 M. Età media 82 anni), il 33% su 60 degenti presso una Residenza Sanitaria Assistita e Casa Protetta della Provincia di Catania, hanno evidenziato una malnutrizione moderata (12 pazienti) e severa (8 pazienti). All'avvio del protocollo nutrizionale con dieta ipercalorica ed iperproteica arricchita in HMB e FOS a catena corta integrata alla alimentazione orale (Time 0) e due mesi dal reintegro nutrizionale (Time 60) è stata effettuata la valutazione della composizione del microbiota intestinale effettuata su campione fecale (sequenziamento frazione 16 S ribosomiale) e la registrazione dei valori dell'Handgrip Test su arto dominante. L'integrazione orale è avvenuta con somministrazione refratta a boli di 50 ml/h. della dieta polimerica per una media giornaliera di 400 ml equivalenti a 650 K.Cal (Proteine 40 gr./ Carboidrati 74 gr./ Lipidi 22gr).

Risultati

Il microbiota analizzato in Time 0 presentava in tutti i pazienti uno stato di disbiosi, moderata-severa. A Time 60 si è osservato un significativo incremento dell'indice di disbiosi ed una variazione di taxa batterici a favore di batteri immunomodulanti. L'Handgrip test ha fatto registrare in Time 60 un incremento medio di 1.2 Kg.

Conclusioni

L'utilizzo di dieta polimerica+HMB+FOS ha espresso una significativa modificazione del microbiota intestinale a favore di una eubiosi caratterizzata dalla presenza di ceppi batterici produttori di butirrato nonché un sensibile incremento del punteggio dell'Handgrip Test.



Whats the
Difference?

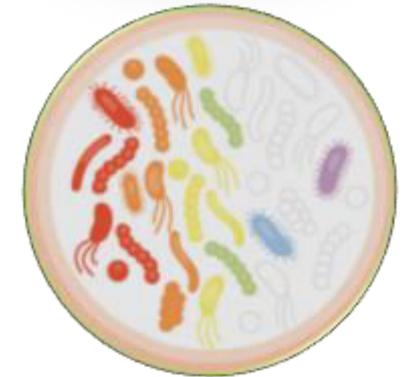
Anziano sano

(microbiota sostanzialmente dell'adulto Sano)



Anziano fragile

e/o con polipatologie che vive in strutture residenziali per anziani.



Whats the
Difference?

Cause di malnutrizione

Mediche

Bronchiti croniche
Enfisema
Gastrectomia
Cattiva dentizione
Disfagia neurogena
Fumo
Alcolismo
Farmaci



Sociali

Vivere soli
Incapacità di uscire
Pasti irregolari
Povertà
Bassa classe sociale
Basso livello mentale
Depressione

Whats the
Difference?

Gli alimenti che riducono lo stato infiammatorio

Cereali, in particolare quelli integrali, oltre al grano il riso, avena, orzo, farro, segale, grano saraceno, miglio.

Olio extravergine d'oliva (per il contenuto di grassi monoinsaturi, vitamina E e polifenoli)

Cipolle

Mele

Semi di lino e di zucca

Mandorle e noci

Frutti di bosco

Curcuma e zenzero

Ananas



Gli alimenti pro-infiammatori sono quelli che per le loro caratteristiche hanno la possibilità di peggiorare lo stato d'infiammazione. In genere si tratta di alimenti industriali molto elaborati che contengono tra gli ingredienti oltre a grassi saturi e colesterolo, anche additivi, coloranti, dolcificanti ed esaltatori di sapidità:

Dolci e merendine industriali

Dadi da brodo

Zuppe pronte

Sughi pronti

Carni elaborate

Salumi (per il contenuto di grassi saturi e colesterolo)

Würstel

Filetti di pollo e pesce impanati

Alcol

Patate e chips*

Whats the Difference?

Sarcopenia

ed

Enterotipo



Sarcopenia

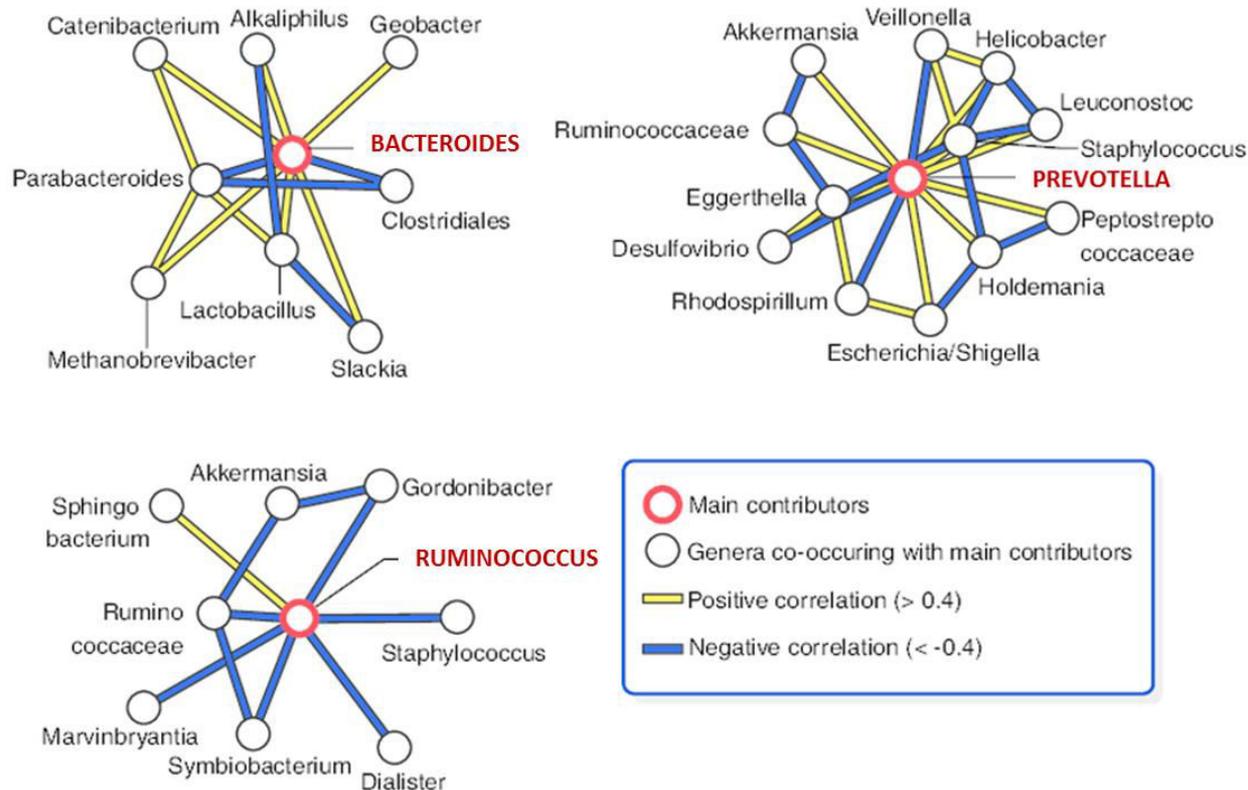
ed

Enterotipo



Gli **enterotipi** sono gruppi di batteri che dominano nel microbioma di una persona.

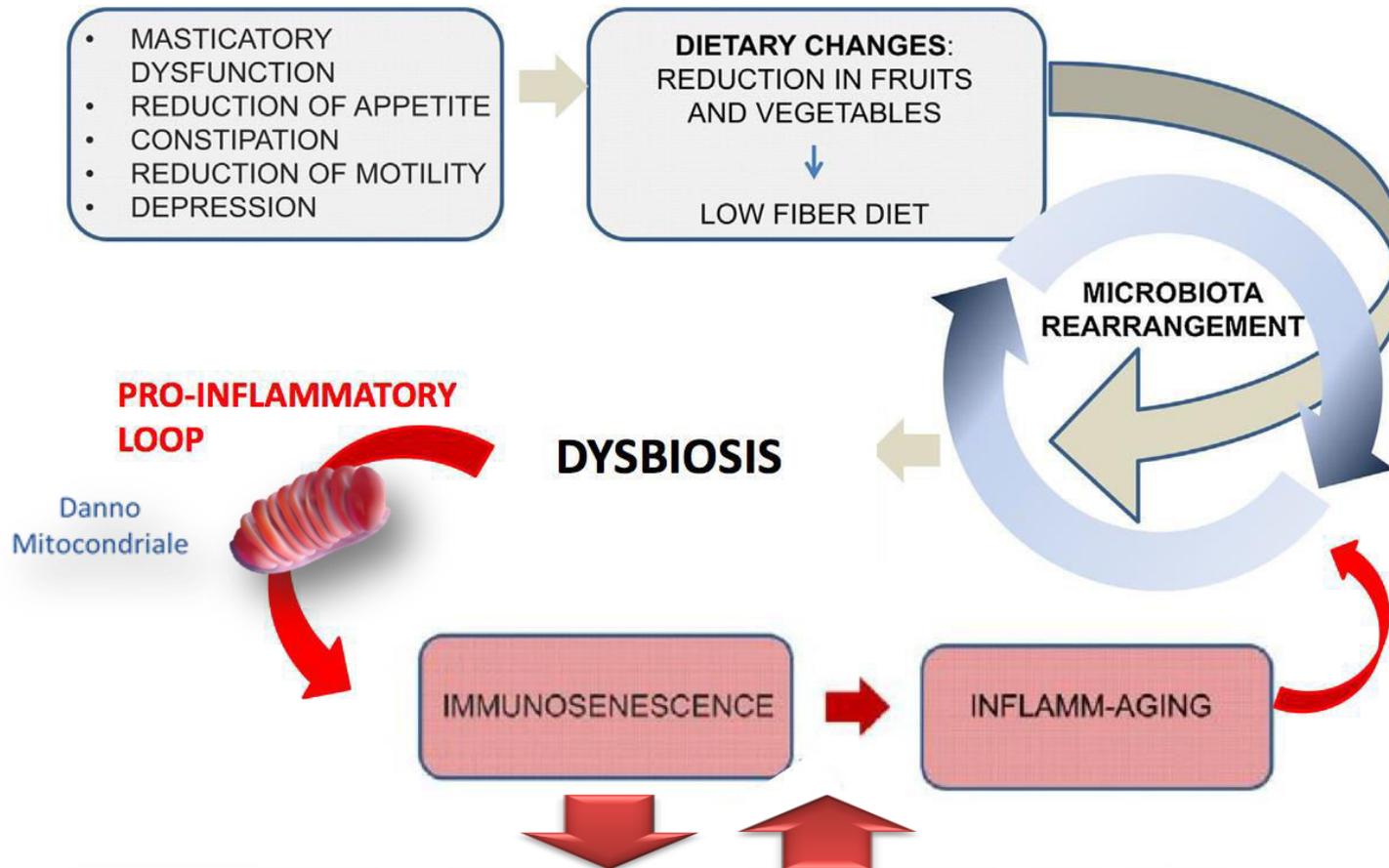
I cluster sono associati a specifici modelli alimentari a lungo termine.



BACTEROIDES - Elevata assunzione di proteine e grassi animali e allo zucchero raffinato. Tipico dell'alimentazione delle diete occidentali.

PREVOTELLA - Consumo principalmente carboidrati. Gli studi indicano attualmente che questo genere è comune per diete alimentari integrali con cereali, legumi, verdure e frutta e carboidrati raffinati come dolci e pasticcini.

RUMINOCOCCUS - Introito di dieta ricca di fibre alimentari ed amidi resistenti con una varietà limitata. Riscontrato nelle comunità agricole rurali.



BACTEROIDES - Elevata assunzione di proteine e grassi animali e allo zucchero raffinato. Tipico dell'alimentazione delle diete occidentali.

PREVOTELLA - Consumo principalmente carboidrati. Gli studi indicano attualmente che questo genere è comune per diete alimentari integrali con cereali, legumi, verdure e frutta e carboidrati raffinati come dolci e pasticcini.

RUMINOCOCCUS - Introito di dieta ricca di fibre alimentari ed amidi resistenti con una varietà limitata. Riscontrato nelle comunità agricole rurali.

sarcopenia

Per ogni decade compresa tra i **40 e i 70 anni** di età, un individuo perde all'incirca l'**8%** della propria massa muscolare, mentre, **dopo i 70 anni** il processo subisce un'accelerazione, con una perdita che arriva al **15% per ogni decade**.

Variabilità individuale

Alterazioni del DNA mitocondriale

Ridotta efficienza delle sintesi proteiche

Insulino-resistenza

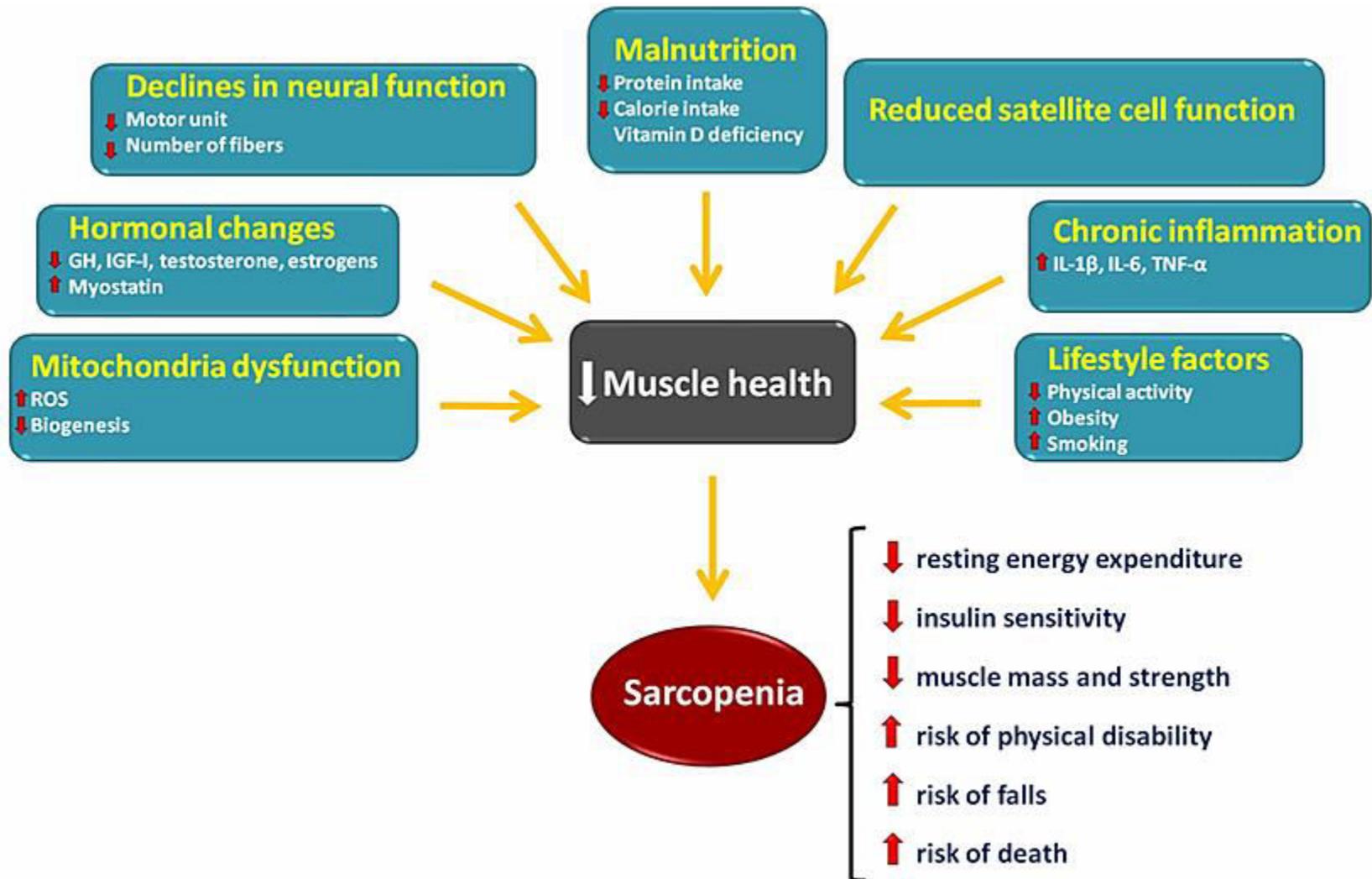
Genetica meno favorevole

Patologie cronico-degenerative

Disabilità o di ridotta motilità

Inadeguata alimentazione sia all'epoca della sarcopenia che negli anni precedenti

sarcopenia





Sarcopenia: Consenso europeo sulla definizione e diagnosi: relazione del gruppo di lavoro europeo sulla sarcopenia nei pazienti anziani

Alfonso J. Cruz-Jentof, Jean Pierre Baeyens, Jürgen M. Bauer, Yves Boirie, Tommy Cederholm, Francesco Landi, Finbarr C. Martin, Jean-Pierre Michel, Yves Rolland, Stéphane M. Schneider

European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 39 (4): 412-423, 2010

Criteria for the diagnosis of sarcopenia

Diagnosis is based on documentation of criterion 1 plus (criterion 2 or criterion 3)

1. Low muscle mass

2. Low muscle strength

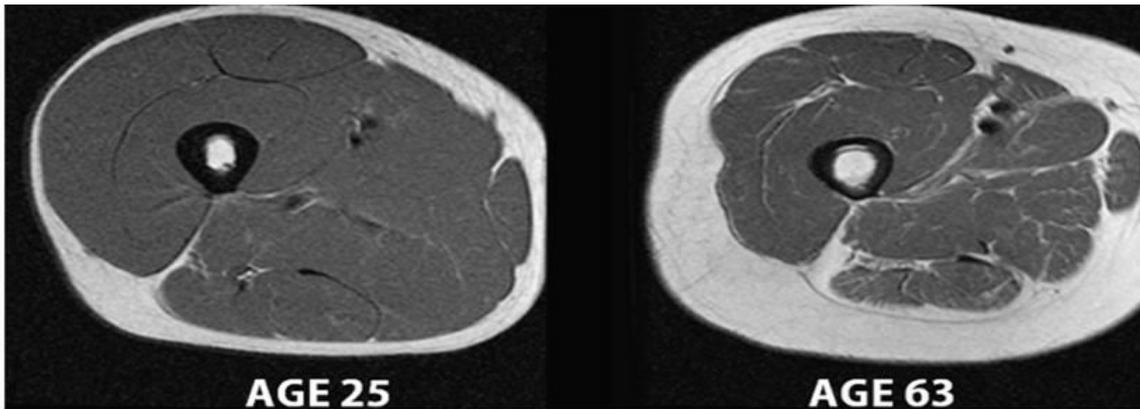
3. Low physical performance

Sarcopenia: Consenso europeo sulla definizione e diagnosi: relazione del gruppo di lavoro europeo sulla sarcopenia nei pazienti anziani

Alfonso J. Cruz-Jentof, Jean Pierre Baeyens, Jürgen M. Bauer, Yves Boirie, Tommy Cederholm, Francesco Landi, Finbarr C. Martin, Jean-Pierre Michel, Yves Rolland, Stéphane M. Schneider

European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 39 (4): 412-423, 2010

Criteria for the diagnosis of sarcopenia



Quantità

Qualità

del tessuto muscolare





Sarcopenia: Consenso europeo sulla definizione e diagnosi: relazione del gruppo di lavoro europeo sulla sarcopenia nei pazienti anziani

Alfonso J. Cruz-Jentof, Jean Pierre Baeyens, Jürgen M. Bauer, Yves Boirie, Tommy Cederholm, Francesco Landi, Finbarr C. Martin, Jean-Pierre Michel, Yves Rolland, Stéphane M. Schneider

European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 39 (4): 412-423, 2010

Sarcopenia primaria

Sarcopenia legata all'età

Nessun'altra causa evidente tranne l'invecchiamento

Sarcopenia secondaria

Sarcopenia correlata all'attività

Può derivare da riposo a letto, stile di vita sedentario, condizioni di deallenamento o gravità zero

Sarcopenia correlata alla malattia

Associata a insufficienza d'organo avanzata (cuore, polmone, fegato, reni, cervello), malattia infiammatoria, malignità o malattia endocrina

Sarcopenia correlata alla nutrizione

Risultata da un apporto dietetico inadeguato di energia e / o proteine, come con malassorbimento, disturbi gastrointestinali o uso di farmaci che causano anoressia



Sarcopenia: Consenso europeo sulla definizione e diagnosi: relazione del gruppo di lavoro europeo sulla sarcopenia nei pazienti anziani

Alfonso J. Cruz-Jentof, Jean Pierre Baeyens, Jürgen M. Bauer, Yves Boirie, Tommy Cederholm, Francesco Landi, Finbarr C. Martin, Jean-Pierre Michel, Yves Rolland, Stéphane M. Schneider

European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 39 (4): 412-423, 2010

Stadio	Massa muscolare	Forza muscolare	Prestazione
Presarcopenia	↓		
Sarcopenia	↓	↓	↓
Grave sarcopenia	↓	↓	↓



Sarcopenia: Consenso europeo sulla definizione e diagnosi: relazione del gruppo di lavoro europeo sulla sarcopenia nei pazienti anziani

Alfonso J. Cruz-Jentof, Jean Pierre Baeyens, Jürgen M. Bauer, Yves Boirie, Tommy Cederholm, Francesco Landi, Finbarr C. Martin, Jean-Pierre Michel, Yves Rolland, Stéphane M. Schneider

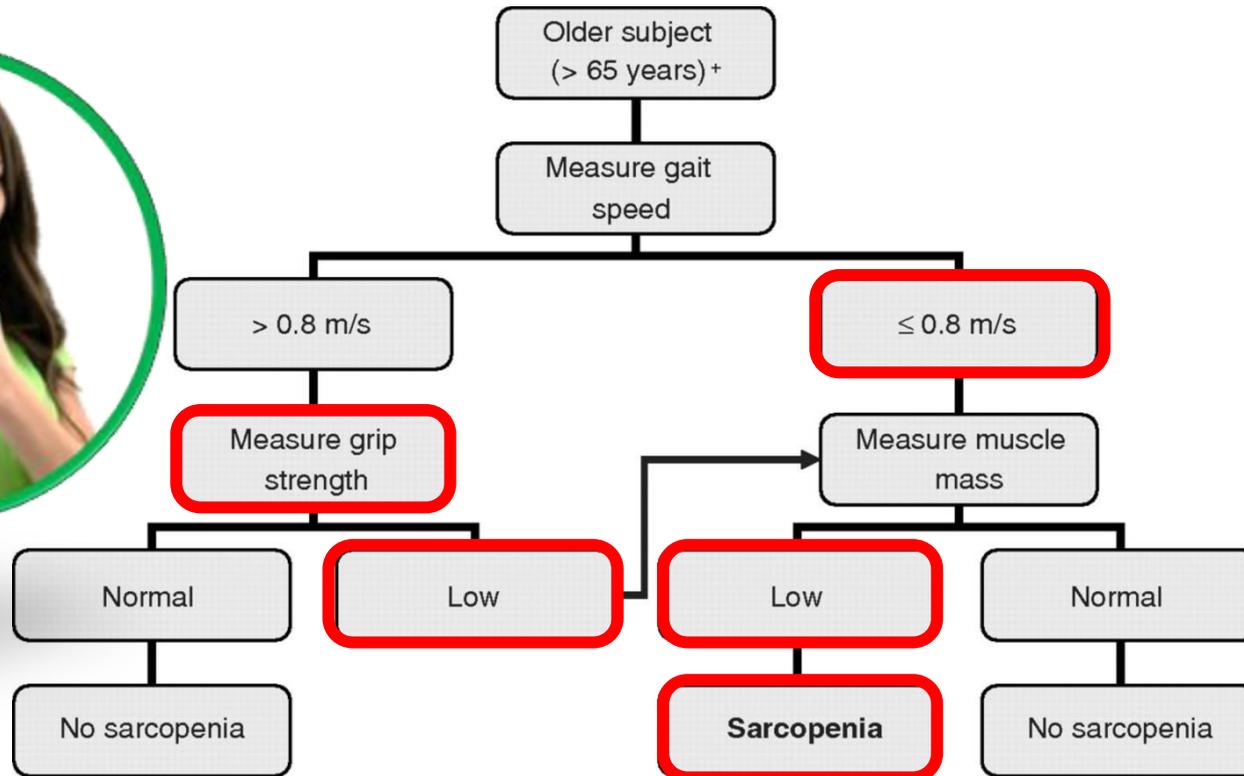
European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) 39 (4): 412-423, 2010

Variabile	Ricerca	Pratica clinica
Massa muscolare	Tomografia computazionale (CT)	BIA
	Imaging di risonanza magnetica (MRI)	DXA
	Assorbimento a raggi X a doppia energia (DXA)	Antropometria
	Analisi di bioimpedenza (BIA)	
	Potassio totale o parziale del corpo per tessuto molle grasso	
Forza muscolare	Resistenza all'impugnatura	Resistenza all'impugnatura 
	Flessione / estensione del ginocchio	
	Peak flusso espiratorio	
Prestazioni fisiche	Batteria di prestazioni fisica corta (SPPB)	SPPB
	Frequenza di velocità normale	Frequenza di velocità normale
	Test a tempo determinato	Prendi-e-vai Test
	Prova di potenza salita scala	

sarcopenia



Flow-Chart diagnostic



* Comorbidity and individual circumstances that may explain each finding must be considered

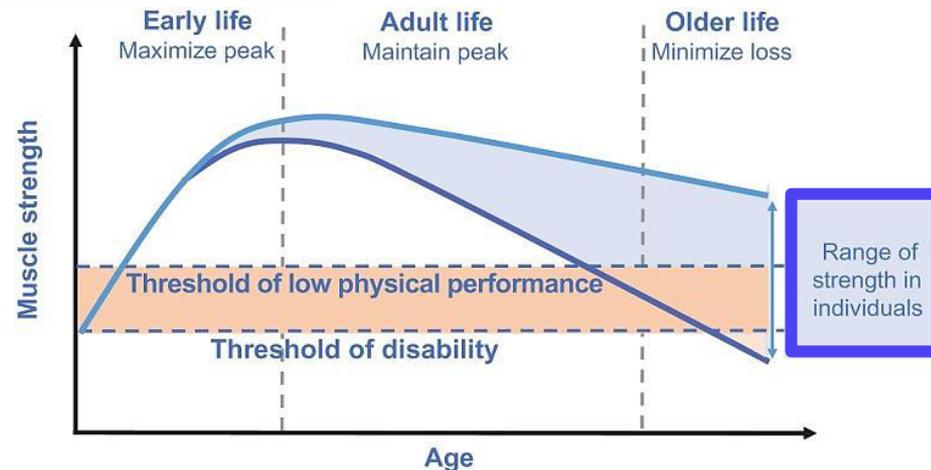
+ This algorithm can also be applied to younger individuals at risk



[Age Ageing](#). 2019 Jan 1;48(1):16-31.

Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis.

[Cruz-Jentoft AJ](#)¹, [Bahat G](#)², [Bauer J](#)³, [Boirie Y](#)⁴, [Bruyère O](#)⁵, [Cederholm T](#)⁶, [Cooper C](#)⁷, [Landi F](#)⁸, [Rolland Y](#)⁹, [Sayer AA](#)¹⁰, [Schneider SM](#)¹¹, [Sieber CC](#)¹², [Topinkova E](#)¹³, [Vandewoude M](#)¹⁴, [Visser M](#)¹⁵, [Zamboni M](#)¹⁶; [Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 \(EWGSOP2\)](#), and the [Extended Group for EWGSOP2](#).



Le raccomandazioni aggiornate di EWGSOP2 mirano ad aumentare la consapevolezza della sarcopenia e del suo rischio. Con queste nuove raccomandazioni, EWGSOP2 richiede agli operatori sanitari che trattano i pazienti a rischio di sarcopenia di intraprendere azioni che promuoveranno la diagnosi precoce e il trattamento. Si incoraggia anche una maggiore ricerca nel campo della sarcopenia al fine di prevenire o ritardare gli esiti avversi per la salute che comportano un pesante onere per i pazienti ed i sistemi sanitari.



Compromissione
Mitocondriale



SARCOPENIA



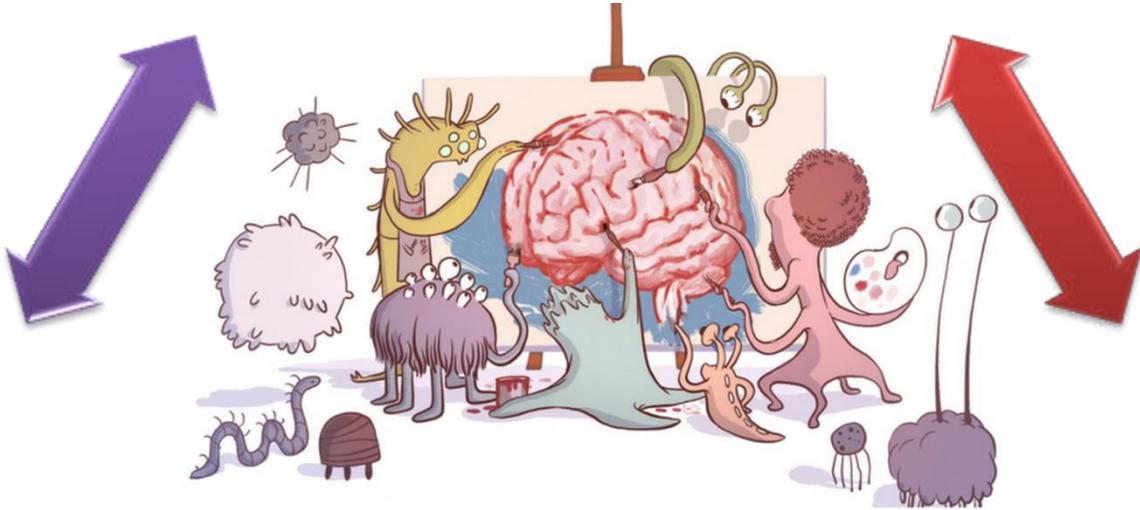
Disbiosi



Infiammazione
Sistemica



Eubiosi



Nutrizione



Attività fisica
e cognitiva



Sarcopenia
Le sfide gestionali





□ Esercizio



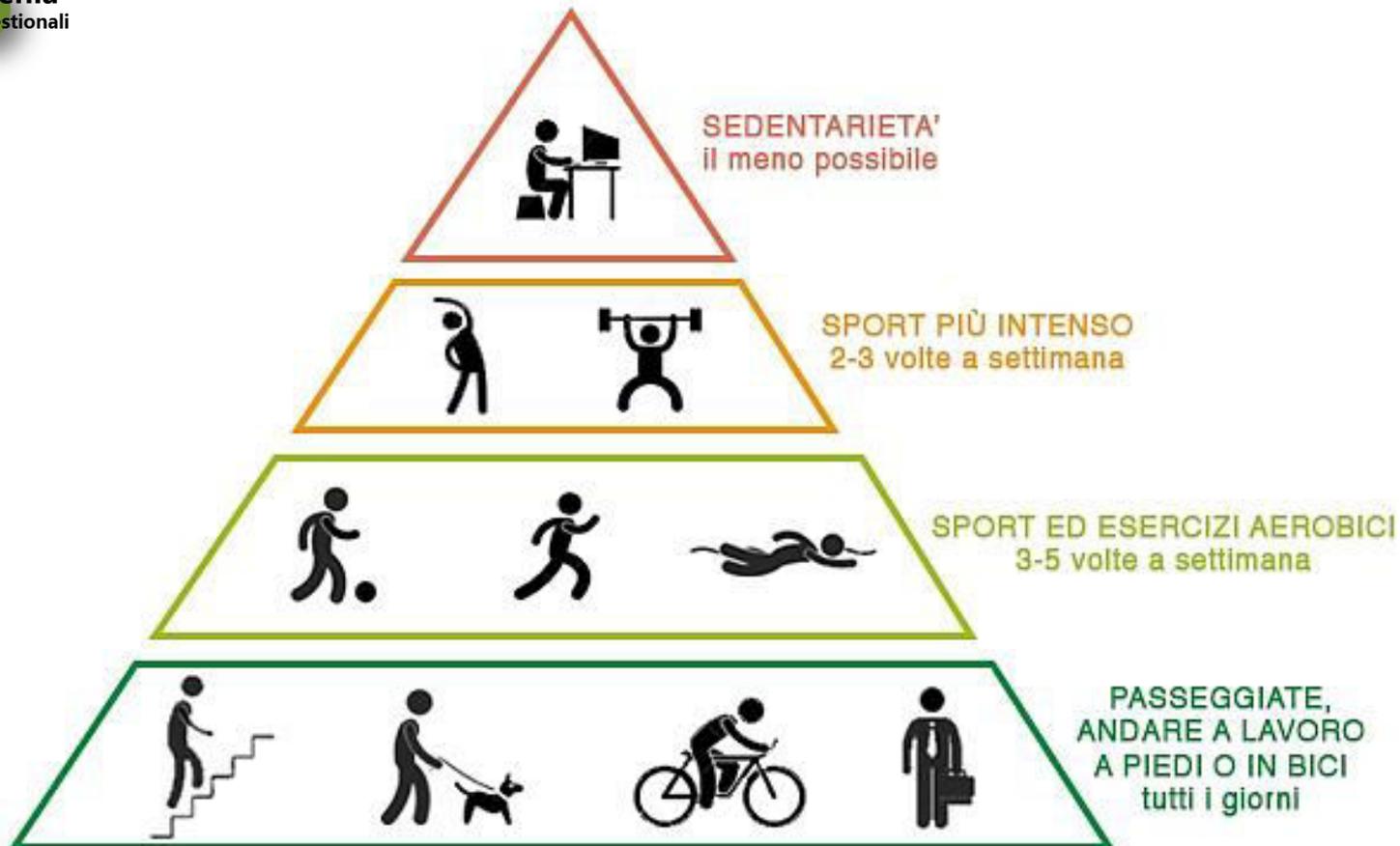
fisico

□ Alimentazione





Sarcopenia
Le sfide gestionali



□ Alimentazione



- Adeguata assunzione di proteine *, vitamina D, sostanze nutritive antiossidanti e acidi grassi polinsaturi a catena lunga

Promozione della sintesi proteica
Modulazione dell'infiammazione

*Apporto proteico raccomandato 1,0-1,3 g / kg / die

Soddisfare l'aumento del fabbisogno calorico
Superare la perdita di massa magra



Le Proteine

- La principale componente di tutti i muscoli
- Un adeguato intake giornaliero è indispensabile al mantenimento del trofismo muscolare¹⁻³
- Un adeguato apporto proteico aiuta a soddisfare le esigenze funzionali del muscolo; parecchi anziani non assumono sufficienti proteine⁴
- Bassi livelli di proteine abbassano le riserve muscolari e le funzioni immunitarie ed incrementano la fragilità cutanea ¹

1. Chernoff R. *J Am Coll Nutr.* 2004;23:627S–630S.

2. Houston DK, et al. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:150–155.

3. Visvanathan R, Chapman I. *Maturitas.* 2010;66:383–388.

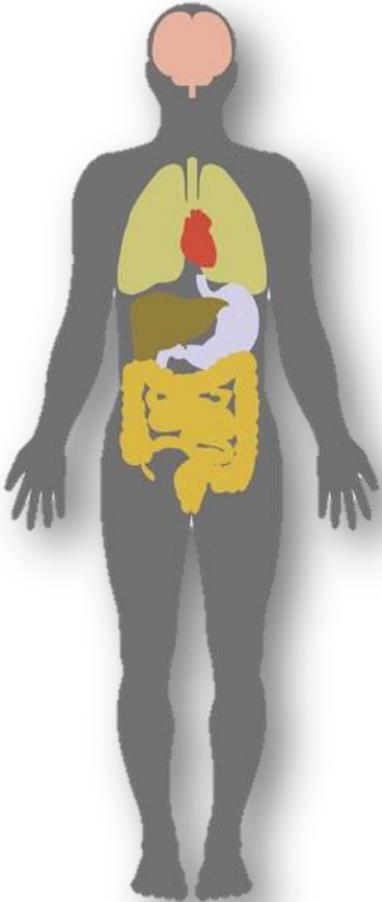
4. Castaneda C, et al. *Am J Clin Nutr.* 1995;62:30–39

I soggetti anziani ritengono di aver una minore necessità di assumere proteine e **tale credenza è assai diffusa anche in coloro che li assistono.**

La maggior parte delle prove epidemiologiche deriva da due studi di coorte che dimostrano che **una bassa assunzione di proteine nella dieta è associata in modo significativo con la perdita di massa muscolare.**

Scott D, Blizzard L, Fell J, et al. *Associations between dietary nutrient intake and muscle mass and strength in community-dwelling older adults: the Tasmanian Older Adult Cohort Study.* J Am Geriatr Soc 2010; 58:2129-34.

Houston DK, Nicklas BJ, Ding J, et al. *Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study.* Am J Clin Nutr 2008; 87:150-5.



1

L'effetto anabolico del pasto si deteriora con l'invecchiamento per riduzione dello di stimolo sulla sintesi delle proteine muscolari, malgrado un apporto proteico considerato normale

2

Nel soggetto anziano **aumenta l'estrazione splancnica degli AA durante i pasti**. Tale processo, le cui cause sono ancora in parte non chiarite, contribuisce potenzialmente al progressivo declino legato della massa muscolare per la **ridotta disponibilità periferica degli aminoacidi**.



Le Proteine

Il fattore cruciale nei soggetti che invecchiano è quello di identificare la corretta strategia dietetica per mantenere l'omeostasi proteica.

Gli anziani richiedono una sufficiente quantità di proteine , ma anche una loro ottimale distribuzione nei pasti .



Le Proteine

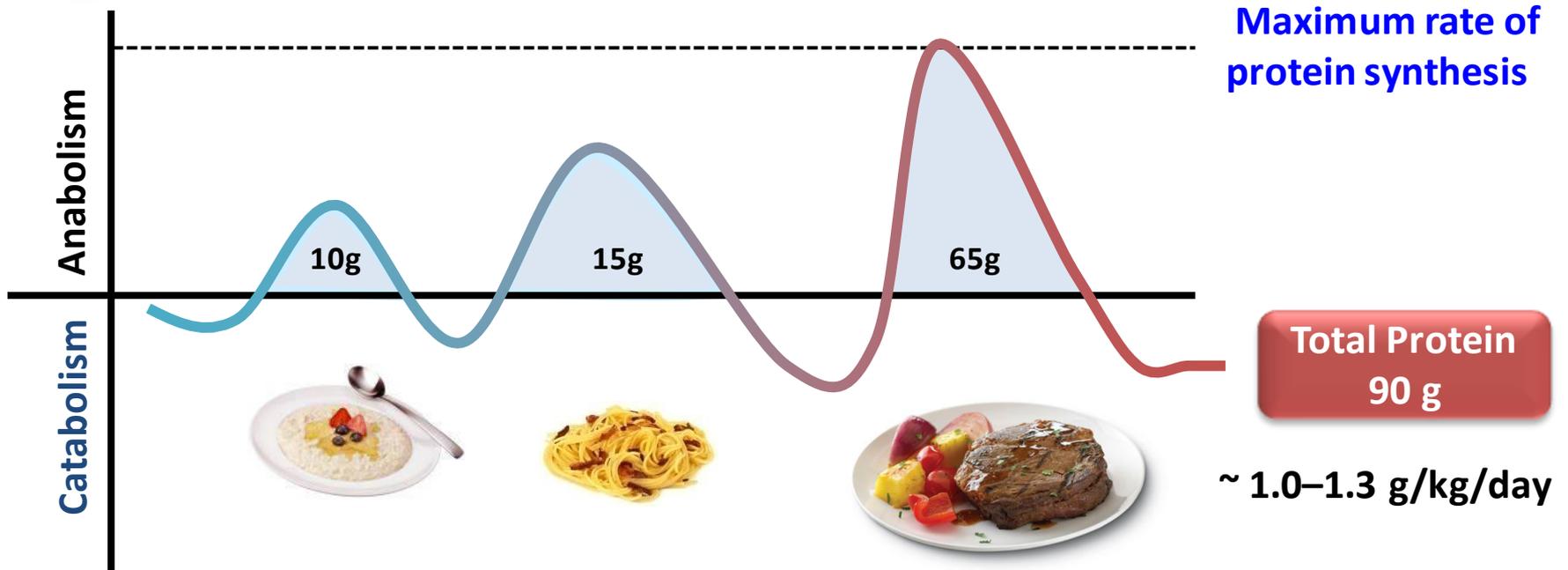
L'assunzione proteica eccessivamente concentrata in un pasto è una metodica poco efficiente nel stimolare l'anabolismo muscolare.

Nutritional Approaches to Treating Sarcopenia

Douglas Paddon-Jones Luc van Loon

Book Editor(s): Alfonso J. Cruz-Jentoft John E. Morley - First published: 27 July 2012

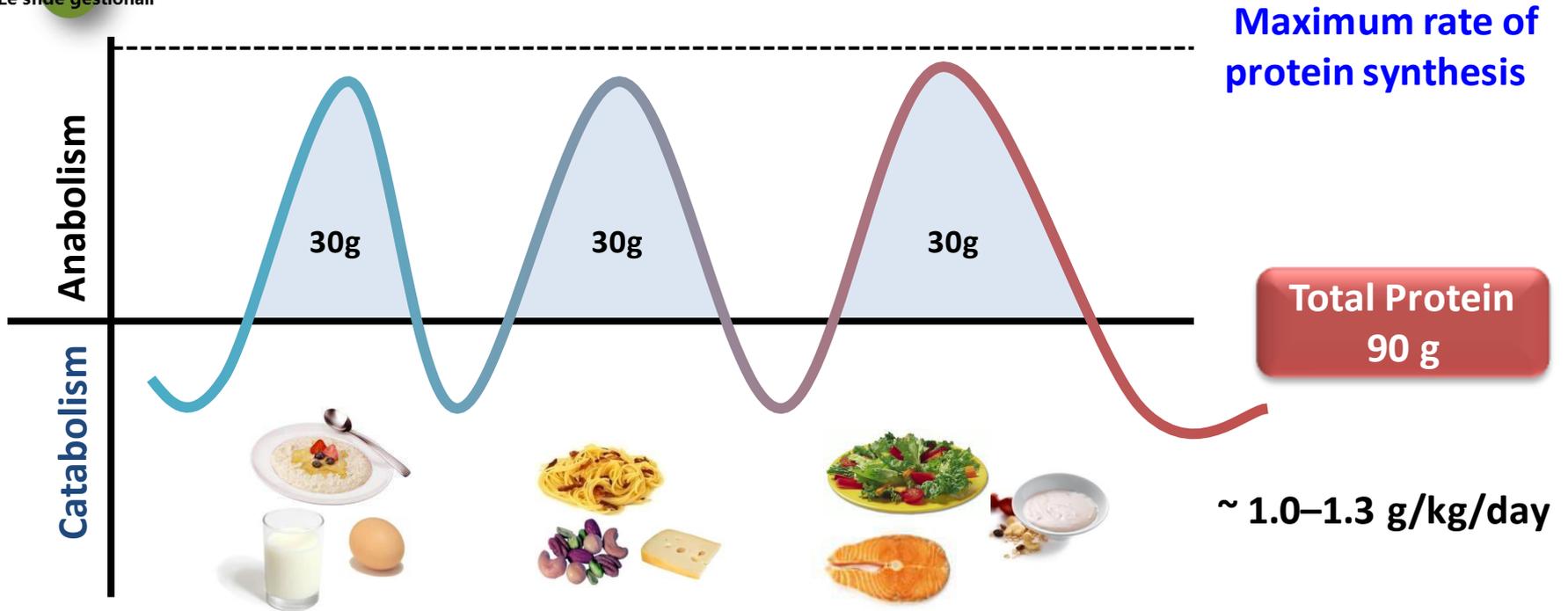
Le Proteine



Un apporto giornaliero non distribuito vanifica lo sforzo di un anabolismo proteico



Le Proteine

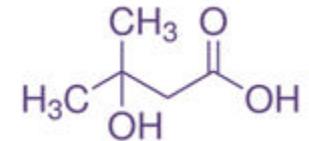


Costante apporto frazionato giornaliero
→ Incremento /Mantenimento della massa muscolare

L'azione anabolizzante delle proteine alimentari dipende dalla loro composizione in termini di aminoacidi essenziali, in particolare **leucina** che è il più potente tra gli aminoacidi ramificati (BCAA) e che agisce non solo come substrato per la sintesi proteica, ma anche come trigger per attivare il passaggio degli AA al muscolo.

HMB, un metabolita della Leucina

- Il Calcio beta-hydroxy beta-methylbutirrato (CaHMB) è una sorgente di HMB



- HMB e massa muscolare
 - Supporta la sintesi delle proteine muscolari e ne rallenta il catabolismo^{1,2}
 - Aiuta a ricostruire la perdita di massa muscolare nell'anziano^{1,3,4}
 - Aiuta a ricostruire la massa corporea magra espressa in termini di funzionalità e forza muscolare^{4,5}

1. Wilson GJ, et al. *Nutr Metab (Lond)*.: 2008;5:1.

2. Eley HL, et al. *Am J Physiol Endocrinol Metab*.: 2008;295:E1409–1416.

3. Nissen S, Abumrad NN. *J Nutr Biochem*.: 1997;8:300–311.

4. Vukovich MD, et al. *J Nutr*.: 2001; 131: 2049–2052.

5. Flakoll P, et al. *Nutrition*.: 2004;20:445–451. (HMB + arginine + lysine)

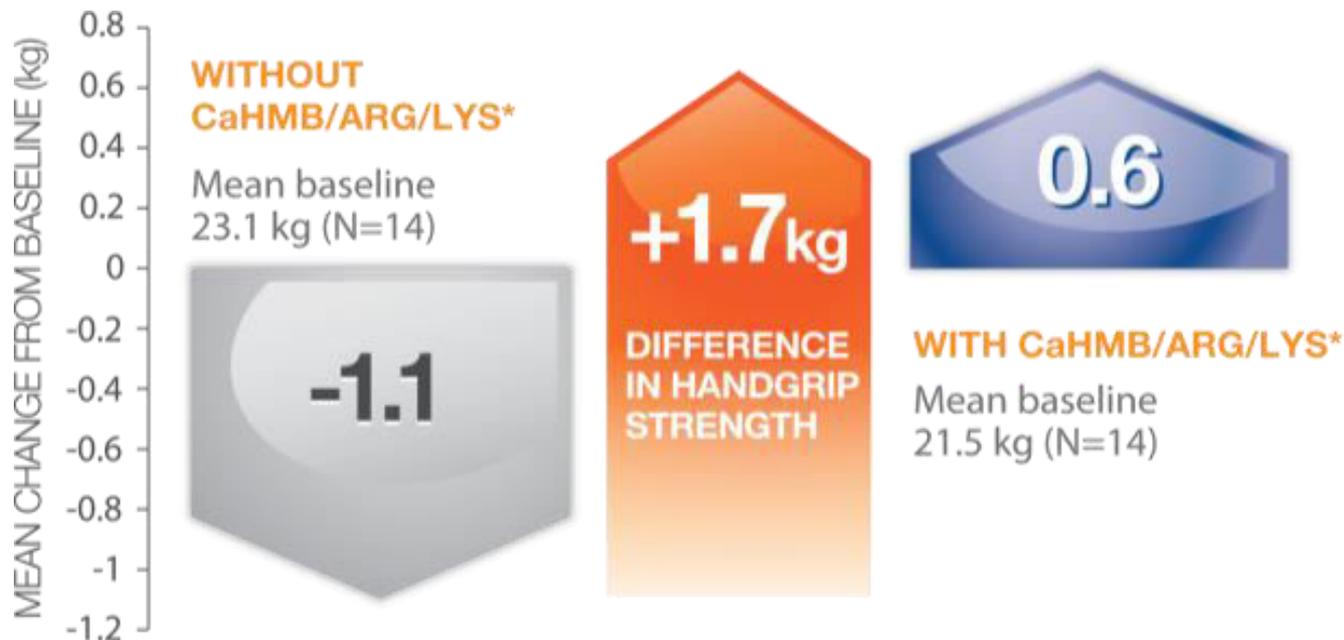
Il β -idrossi- β -metilbutirrato (HMB β) attenua la depressione della sintesi delle proteine muscolari indotta da :

- Lipopolisaccaride,
- Fattore di necrosi tumorale,
- Angiotensina II

suggerendo che l'HMB può essere efficace per attenuare l'atrofia muscolare in una serie di condizioni cataboliche.

HL. Eley, ST. Russell; MJ. Tisdale, Attenuation of depression of muscle protein synthesis induced by lipopolysaccharide, tumor necrosis factor, and angiotensin II by beta-hydroxy-beta-methylbutyrate., in Am J Physiol Endocrinol Metab, vol. 295, n° 6, dicembre 2008, pp. E1409-16,

Physical function and strength measurement before and after 12 weeks supplementation
Increased handgrip strength. $p=0.04$



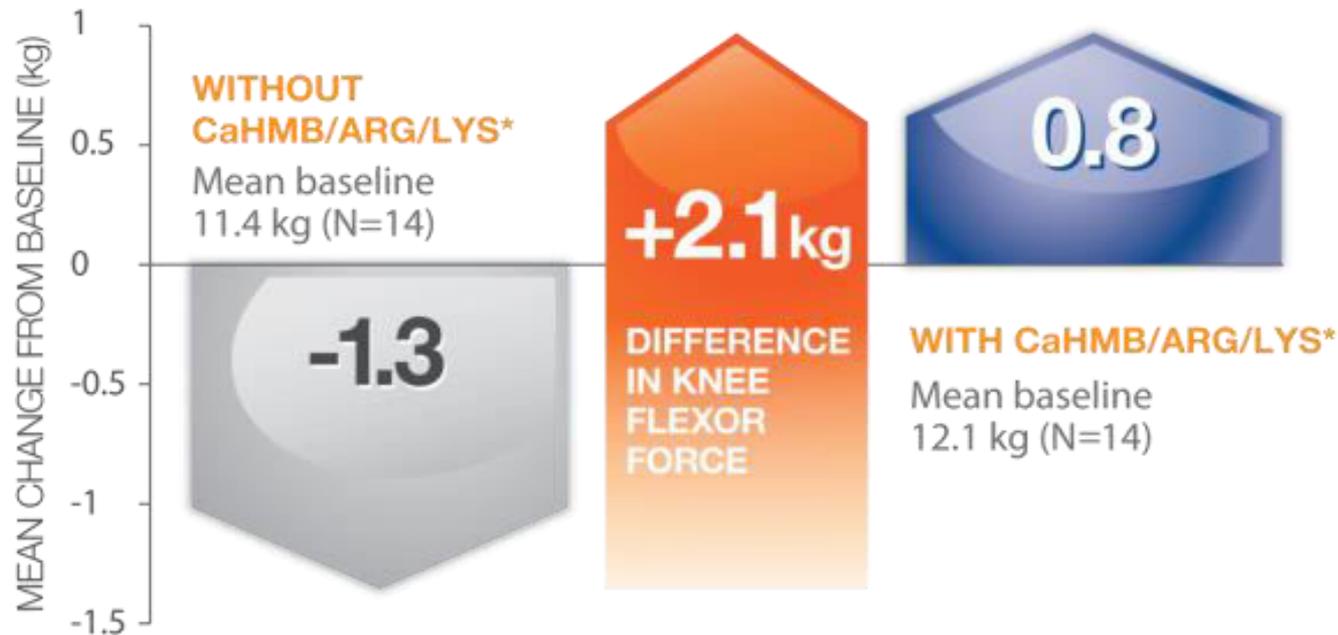
A randomized, controlled trial; 27 elderly women were given either a supplement (CaHMB + amino acid supplementation) or placebo for 12 weeks.

* CaHMB/ARG/LYS= Calcium β -hydroxy- β -methylbutyrate + arginine + lysine

Flakoll P, et al. *Nutrition*.: 2004;20:445-451

Physical function and strength measurement before and after 12 weeks supplementation

Increased leg strength. $p=0.04$

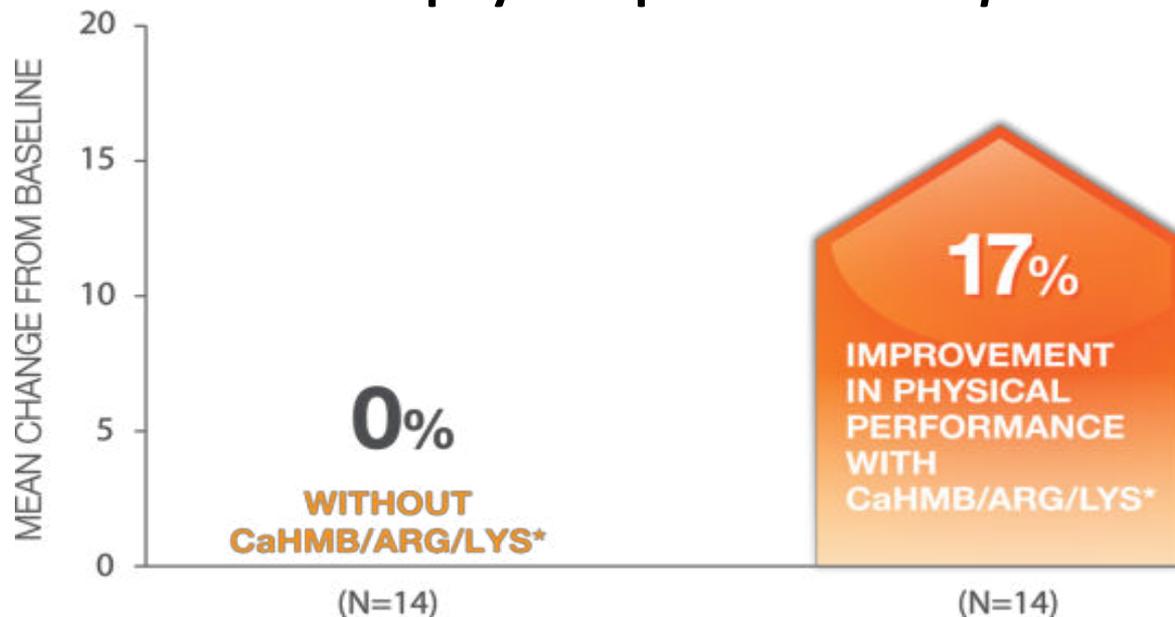


A randomized, controlled trial; 27 elderly women were given either a supplement (CaHMB + amino acid supplementation) or placebo for 12 weeks.

* CaHMB/ARG/LYS= Calcium β -hydroxy- β -methylbutyrate + arginine + lysine

Flakoll P, et al. *Nutrition*.: 2004;20:445-451

Increased physical performance. $p=0.002$



A randomized, controlled trial; 27 elderly women were given either a supplement (CaHMB + amino acid supplementation) or placebo for 12 weeks.

* CaHMB/ARG/LYS= Calcium β -hydroxy- β -methylbutyrate + arginine + lysine

Flakoll P, et al. *Nutrition*.: 2004;20:445-451



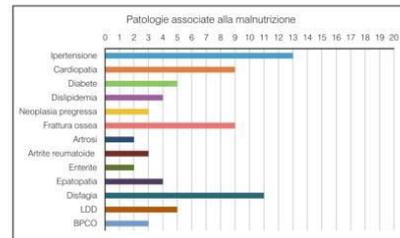
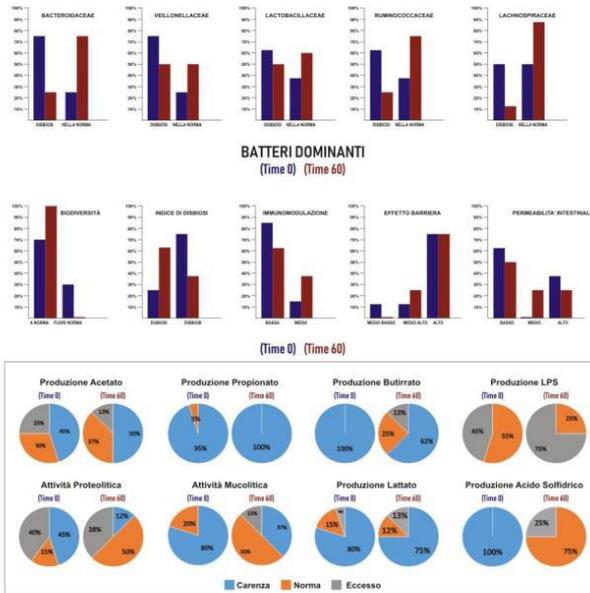
MICROBIOTA E HANDGRIP TEST: Loro variazioni in anziani malnutriti dopo integrazione orale con dieta ipercalorica ed iperproteica arricchita in HMB e FOS a catena corta

S.Percolla¹, D.Fichera¹, A. Massimo¹, S.Torrisi², A. Viscuso¹

¹Cenestesi Onlus

Associazione per lo Studio e la Ricerca in Dietoterapia e Nutrizione Artificiale. Catania

²ASP 3 Catania



HANDGRIP TEST

Paziente	Time 0	Time 60
01	9.3	10.6
02	7.0	9.3
03	7.3	10.7
04	5.1	7.3
05	6.2	7.7
06	6.6	8.1
07	7.2	8.9
08	8.2	9.4
09	7.8	9.0
10	8.2	9.5
11	9.4	10.8
12	7.4	9.2
13	6.5	8.1
14	3.2	5.2
15	7.9	9.8
16	24.1	30.6
17	6.0	6.5
18	9.7	10.8
19	6.5	7.8
20	13.0	17.1

■ Maschio ■ Femmina
 Incremento medio: 1.2 Kg.

Obiettivo

- Correzione della malnutrizione in pazienti anziani degenti presso RSA/Casa Protetta con integrazione orale di dieta polimerica+HMB+FOS.
- Rilevazione delle variazioni del microbiota intestinale prima e dopo reintegrazione nutrizionale.
- Analisi delle variazioni del punteggio dell'Handgrip Test dopo integrazione orale.

Metodi di ricerca e procedure

20 pazienti (16 F. 4 M. Età media 82 anni), il 33% su 60 degenti presso una Residenza Sanitaria Assistita e Casa Protetta della Provincia di Catania, hanno evidenziato una malnutrizione moderata (12 pazienti) e severa (8 pazienti). All'avvio del protocollo nutrizionale con dieta ipercalorica ed iperproteica arricchita in HMB e FOS a catena corta integrata alla alimentazione orale (Time 0) ed a due mesi dal reintegro nutrizionale (Time 60) è stata effettuata la valutazione della composizione del microbiota intestinale effettuata su campione fecale (sequenziamento frazione 16 S ribosomiale) e la registrazione dei valori dell'Handgrip Test su arto dominante. L'integrazione orale è avvenuta con somministrazione refratta a boli di 50 ml/h della dieta polimerica per una media giornaliera di 400 ml equivalenti a 650 K.Cat (Proteine 40 gr./ Carboidrati 74 gr./ Lipidi 22gr).

Risultati

Il microbiota analizzato in Time 0 presentava in tutti i pazienti uno stato di disbiosi, moderata-severa. A Time 60 si è osservato un significativo incremento dell'indice di disbiosi ed una variazione di taxa batterici a favore di batteri immunomodulanti. L'Handgrip test ha fatto registrare in Time 60 un incremento medio di 1.2 Kg.

Conclusioni

L'utilizzo di dieta polimerica +HMB+FOS ha espresso una significativa modificazione del microbiota intestinale a favore di una eubiosi caratterizzata dalla presenza di ceppi batterici produttori di butirrato nonché un sensibile incremento del punteggio dell'Handgrip Test.

CaHMB
 clinical
 evidence



Sarcopenia
Le sfide gestionali

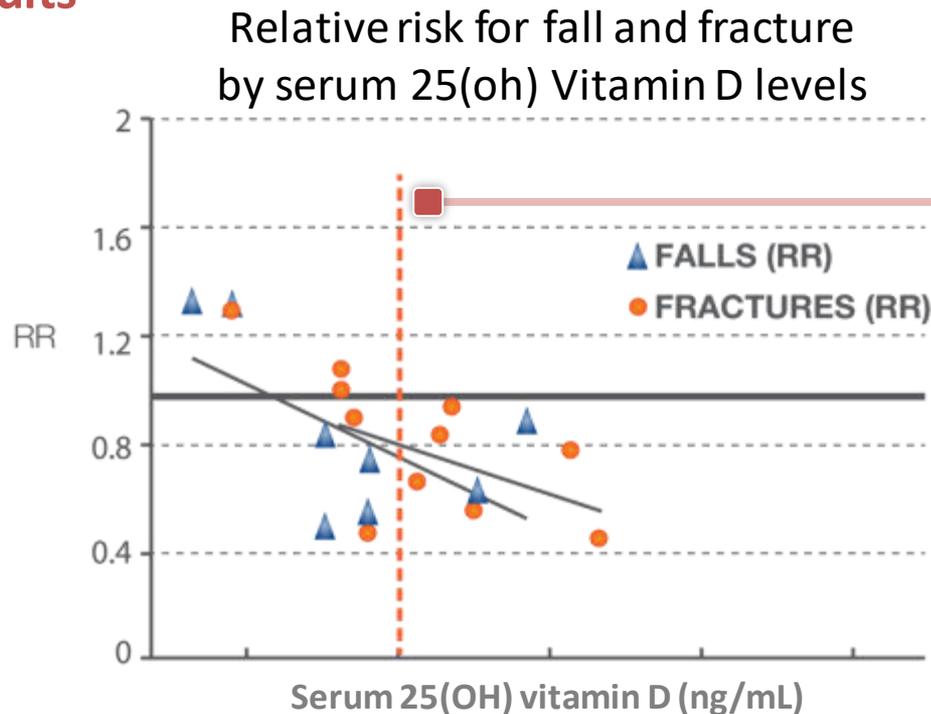
Vitamina D

Evidenze Cliniche

- Supporta il trofismo muscolare
- Influenza la contrazione muscolare ^{1,4}
- Diminuisce fisiologicamente con gli anni, sebbene deficit possono insorgere in ogni età^{2,5,6}
- Aiuta a mantenere massa e tono muscolare⁷

1. Visvanathan R, Chapman I. *Maturitas.*: 2010;66:383–388.
2. Bischoff-Ferrari H, et al. *Int J Vitam Nutr Res.*: 2011;81:264–272.
3. Bischoff-Ferrari HA. *Rev Endocr Metab Disord.*: 2012;13:71–77.
4. Wicherts IS, et al. *J Clin Endocrinol Metab.*: 2007;92:2058–2065.
5. Perry HM, 3rd, et al. *Metabolism.*: 1999;48:1028–1032.
6. Yetley EA. *Am J Clin Nutr.*: 2008;88:558S–564S.
7. European Food Safety Authority. *EFSA J.*: 2011;9:1468.

Combined data from 2 meta-analyses showed that **800 IU/d of supplemental vitamin D** is associated with a reduced risk of falls and fractures among older adults



Achieving levels above 30 ng/mL of serum 25(OH) vitamin D is associated with reduced risk of falls and fractures

1. Bischoff-Ferrari H, et al. *Int J Vitam Nutr Res.*: 2011;81:264–272.
2. Bischoff-Ferrari HA, et al. *BMJ.*: 2009;339:b3692.
3. Bischoff-Ferrari HA, et al. *Arch Intern Med.*: 2009;169:551–561.

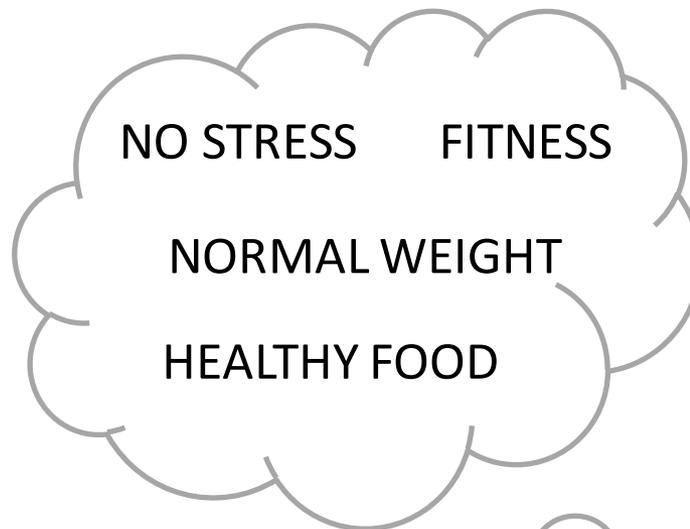


Sarcopenia

Le sfide gestionali



Un valore aggiunto ...



DINFLAMMAGING
SBIOSI
ARCOPENIA



Siamo ben nutriti,
dall'infanzia alla terza età...
...o mal – nutriti, pur apparendo
sani ?



Fa bene o fa male?

Il cibo è diventato gradualmente un prodotto sempre più «degradato» ed economico

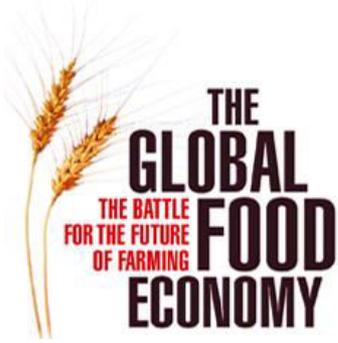
REDDITO FAMILIARE



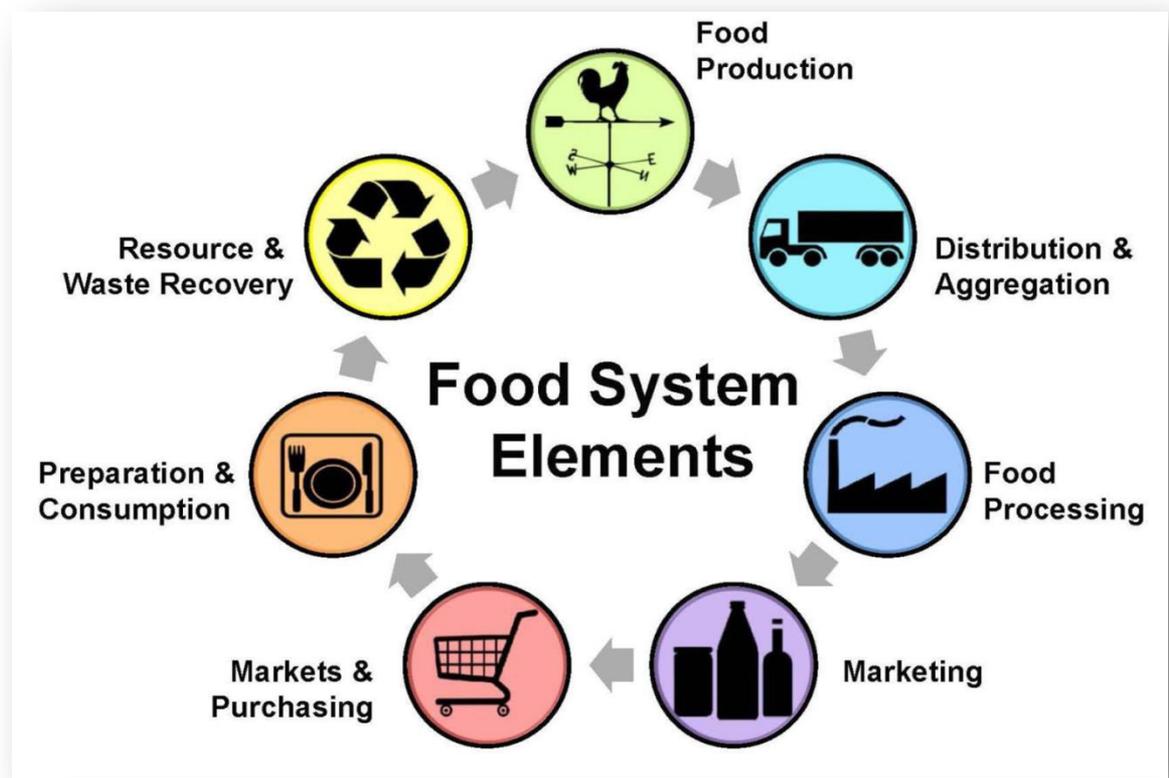
Il 90% del denaro
speso dagli
americani
per il cibo è
devoluto ad
**alimenti
preconfezionati**



Alimenti a lunga conservazione



: Il Cibo vende !



1700 e 1800 : Pago di piu... mangio di più

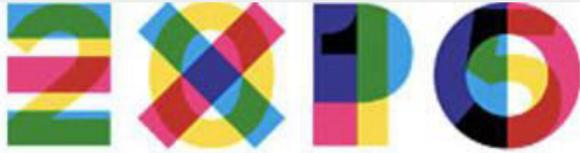


1900 : Pago di più... mangio meglio

2000 : Pago di più... per mangiar meno...

QUANTITA'	PRESTAZIONE E CESSIONE DI BENI	IMPORTI
3	COPERTI	7,50
1	VINO - BIRRA - BIRRE	19,50
1	ACQUA MINERALE	3,00
	PIZZA	
3	ANTIPASTI	90,00
	PRIMI PIATTI	
3	SECONDI PIATTI	90,00
	CONTORNI	
	FORMAGGI	
	FRUTTA	
	DOLCI - DESSERT	
	CAFFE' - LIQUORI	
	MENU* A PREZZO FISSO	
IVA %	Corrispettivo pagato	210,00
IMPONIBILE	Corrispettivo	

s.p.A. - Via Marziale, 13 - Formia - Autorizzazione Agenzia delle Entrate D.R. Lazio n. 1188/1.01 del 10/10/2012



MILANO 2015
NUTRIRE IL PIANETA
ENERGIA PER LA VITA



I rudimenti
della dieta
Mediterranea

La cultura
dell'orto

La dieta mediterranea nasce in Italia già nel 1600 (verdure ed alimentazione vegetale a sostegno della salute)

Gli orti, in Italia erano già alla massima espressione nel 1300 ed erano conosciuti in tutto il mondo per la capacità di produrre 50 tipologie diverse di vegetali.



Il 75% del cibo che mettiamo nel piatto è gestito da 10 multinazionali in contrazione

La Carta parla di filiere, controfiliera, ma non della composizione del cibo !!!



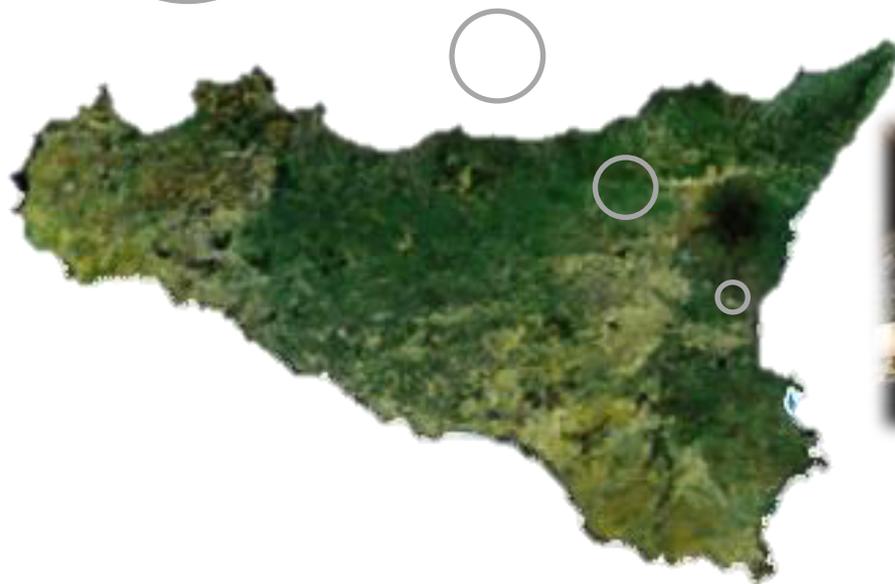
Sarcopenia
Le sfide gestionali





ITALIAN STYLE

La Cucina Mediterranea





UNITED NATIONS

Educational, Scientific, Cultural Organization

ITALIAN STYLE La Cucina Mediterranea

La dieta mediterranea, patrimonio



«La Dieta Mediterranea è molto più che un semplice alimento. Essa promuove l'interazione sociale, poiché il pasto in comune è alla base dei costumi sociali e delle festività condivise da una data comunità, e ha dato luogo a un notevole corpus di conoscenze, canzoni, massime, racconti e leggende.

La Dieta si fonda nel rispetto per il territorio e la biodiversità, e garantisce la conservazione e lo sviluppo delle attività tradizionali e dei mestieri collegati alla pesca ed all'agricoltura nelle comunità del Mediterraneo".

ITALIAN STYLE La Cucina Mediterranea

Diversi studi dimostrano che l'aderenza a una dieta di tipo mediterraneo è associata a caratteristiche benefiche del microbiota intestinale, tra cui :

- Maggiore biodiversità
- Sovrarappresentazione di *Prevotella*
- Sottorappresentazione di agenti patogeni opportunistici .

De Filippis, F. ; Pellegrini, N. ; Vannini, L. ; Jeffery, IB; La Storia, A. ; Laghi, L. ; Serrazanetti, DI; Di Cagno, R. ; Ferrocino, I. ; Lazzi, C. ; et al. L'adesione ad alto livello a una dieta mediterranea ha un effetto benefico sul microbiota intestinale e sul metaboloma associato. *Gut* **2016** , 65 , 1812-1821.

Gutierrez-Diaz, I. ; Fernandez-Navarro, T. ; Salazar, N. ; Bartolomé, B. ; Moreno-Arribas, MV; de Andres-Galiana, EJ; Fernandez-Martinez, JL; de los Reyes-Gavilan, CG; Gueimonde, M. ; Gonzalez, S. L'aderenza a una dieta mediterranea influenza il profilo metabolico fecale dei fenoli derivati dai microbi in una coorte spagnola di persone di mezza età e anziani. *J. Agric. Chimica alimentare*. **2017** , 65 , 586-595.

Mitsou, EK; Kakali, A. ; Antonopoulou, S. ; Mountzouris, KC; Yannakoulia, M. ; Panagiotakos, DB; Kyriacou, A. L'aderenza alla dieta mediterranea è associata al pattern microbiota intestinale e alle caratteristiche gastrointestinali in una popolazione adulta. *Br. J. Nutr.* **2017** , 117 , 1645-1655.

Gutierrez-Diaz, I. ; Fernandez-Navarro, T. ; Sanchez, B. ; Margolles, A. ; Gonzalez, S. Dieta mediterranea e microbiota fecale: uno studio trasversale. *Funzionalità alimentari* **2016** , 7 , 2347-2356.

ITALIAN STYLE

La Cucina Mediterranea

Effetti positivi della D.M. ricca in antiossidanti, fibre, acidi grassi polinsaturi, sulla riduzione dei biomarcatori dell'infiammazione e sulla diminuzione del rischio di sviluppare malattie croniche associate all'infiammazione di basso grado.

1. Minihane AM, Vinoy S, Russell WR, Baka A, Roche HM, Tuohy KM, Teeling JL, Blaak EE, Fenech M, Vauzour D, McArdle HJ, Kremer BHA, Sterkman L, Vafeiadou K, Massi Benedetti M, Williams CM, Calde PC. Low-grade inflammation, diet composition and health: current research evidence and its translation. *Br J Nutr* 2015;114(7):999-1012.
2. Bassuk SS, Rifai N, Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein: clinical importance. *Curr Probl Cardiol* 2004; 29(8):439-93
3. Sarwar N, Thompson AJ, Di Angelantonio E. Markers of inflammation and risk of coronary heart disease. *Dis Markers* 2009;26(5-6):217-25.
4. Sharma M, Tiwari M, Tiwari RK. Hyperhomocysteinemia: Impact on Neurodegenerative Diseases. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2015;117(5):287-96.
5. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, De Curtis A, Costanzo S, Persichillo M, Donati MB, Cerletti C, Iacoviello L, and De Gaetano G. Adherence to the Mediterranean diet is associated with lower platelet and leukocyte counts: results from the Moli-sani study. *Blood* 2014;123(19):3037-44.
6. Pounis G, Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, de Curtis A, Persichillo M, Sieri S, Donati MB, Cerletti C, de Gaetano G, Iacoviello L. Polyphenol intake is associated with low-grade inflammation, using a novel data analysis from the Moli-sani study. *Thromb Haemost* 2016;115(2):344-52.
7. Schwingshackl L, Hoffmann G. Mediterranean dietary pattern, inflammation and endothelial function: a systematic review and meta-analysis of intervention trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2014;24(9):929-39.
8. Barbaresco J, Koch M, Schulze MB, Nöthlings U. Dietary pattern analysis and biomarkers of low grade inflammation: a systematic literature review. *Nutr Rev* 2013;71(8):511-27.
9. Ahluwalia N, Andreeva VA, Kesse-Guyot E, Hercberg S. Dietary patterns, inflammation and the metabolic syndrome. *Diabetes Metab* 2013;39(2):99-110.
10. Casas R, Sacanella E, Urpi-Sardà M, Chiva-Blanch G, Ros E, Martinez-Gonzalez M-A, Covas M-I, La Muela-Raventos RM, Salas-Salvadò J, Fiol M, Aros F, Estruch R. The effects of the Mediterranean diet on biomarkers of vascular wall inflammation and plaque vulnerability in subjects with high risk for cardiovascular disease. A randomized trial. *PLoS One* 2014; 9(6):e100084.
11. Richard C, Couture P, Desroches S, Lamarque B. Effect of the Mediterranean diet with and without weight loss on markers of inflammation in men with metabolic syndrome. *Obesity* 2013;21(1):51-7.
12. Rosa FT, Zulet MÁ, Marchini JS, Martínez JA. Bioactive compounds with effects on inflammation markers in humans. *Int J Food Sci Nutr* 2012;63(6):749-65.
13. Cerletti C, Gianfagna F, Tamburrelli C, De Curtis A, D'Imperio M, Coletta W, Giordano L, Lorenzet R, Rapisarda P, Reforgiato Recupero G, Rotilio D, Iacoviello L, de Gaetano G, Donati MB. Orange juice intake during a fatty meal consumption reduces the postprandial low-grade inflammatory response in healthy subjects. *Thromb Res* 2015;135(2):255-9.
14. Di Giuseppe R, Di Castelnuovo A, Centritto F, Zito F, De Curtis A, Costanzo S, Vohnout B, Sieri S, Krogh V, Donati MB, De Gaetano G, Iacoviello L. Regular Consumption of Dark Chocolate Is Associated with Low Serum Concentrations of C-Reactive Protein in a Healthy Italian Population. *J Nutr* 2008; 138: 1939-45.
15. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, De Curtis A, Costanzo S, Bracone F, Persichillo M, Donati MB, de Gaetano G, Iacoviello L. Nut consumption is inversely associated with both cancer and total mortality in a Mediterranean population: prospective results from the Moli-sani study. *Br J Nutr* 2015;114(5):804-11.
16. Casas R, Sacanella E, Estruch R. The immune protective effect of the Mediterranean diet against chronic low-grade inflammatory diseases. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets* 2014;14(4):245-54.
17. Schwingshackl L, Christoph M, Hoffmann G. Effects of olive oil on markers of inflammation and endothelial function—a systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2015;7(9):7651-75.

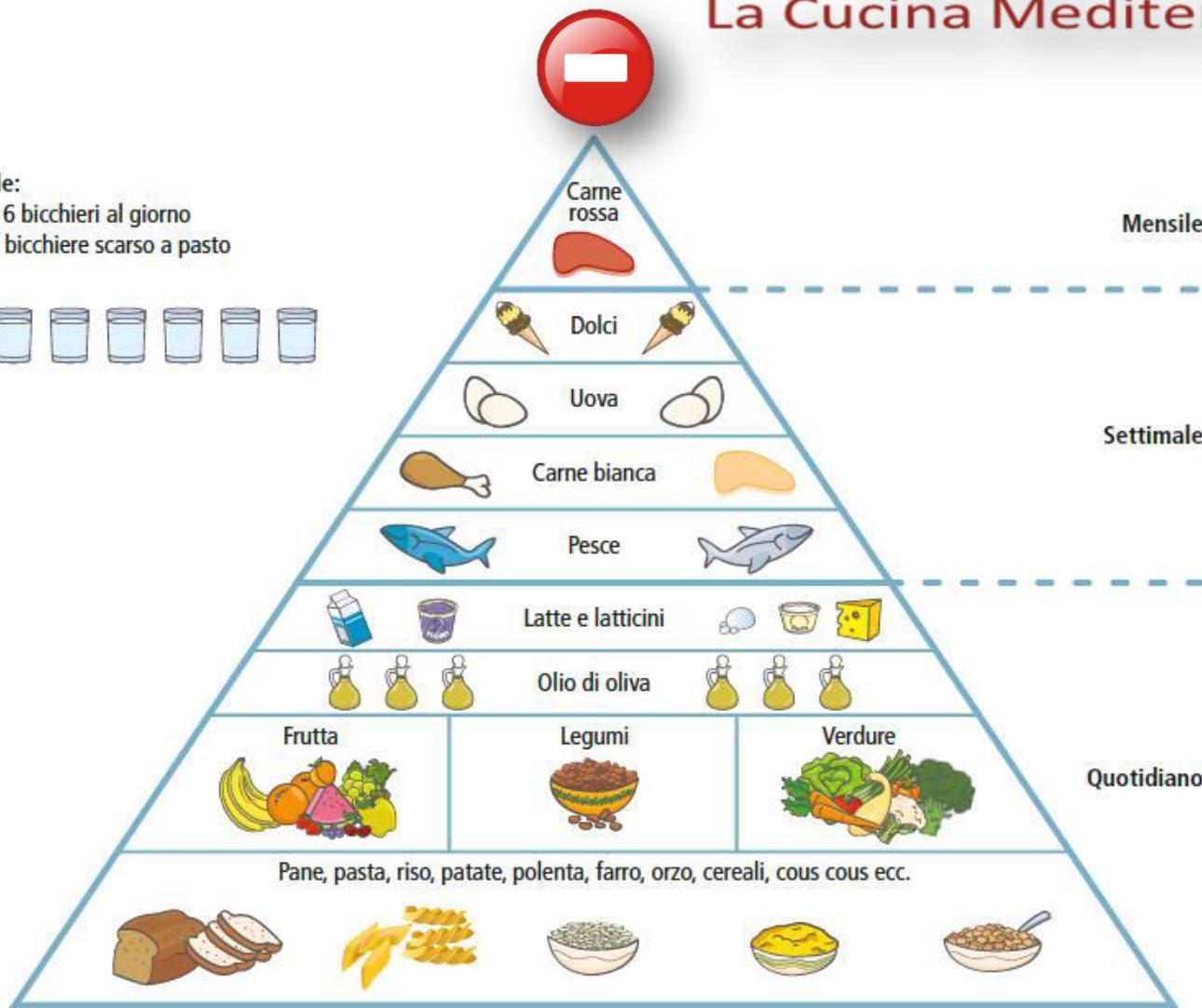
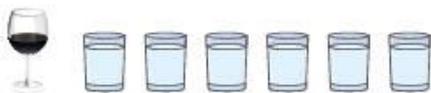


Sarcopenia
Le sfide gestionali

ITALIAN STYLE

La Cucina Mediterranea

Bevande:
Acqua - 6 bicchieri al giorno
Vino - 1 bicchiere scarso a pasto



Noi " siamo ciò che mangiamo" Feuerbach

La dieta mediterranea :
Cereali integrali,
pasta di grano duro,
legumi,
verdure non amidacee,
olio di oliva,
pesce,
frutta,
semi oleaginosi.



Noi " siamo ciò che mangiamo" Feuerbach

La sana
alimentazione
passa attraverso
due percorsi: **La
cultura**
ed il **riappropriarsi
della terra** e delle
proprie tradizioni,
riscoprendo e
salvaguardando
tutto ciò che i nostri
avi ci hanno
lasciato.



Noi " siamo ciò che mangiamo" Feuerbach

Chi coltiva

riconosce la sua
identità in quello
che fa nascere,
che mangia e che
dona agli altri e
partecipa
attivamente al
Progetto che la
Natura gli ha
affidato a partire
dalla **Creazione**.





ITALIAN STYLE



*“Lentamente muore
chi diventa schiavo dell’abitudine,
ripetendo ogni giorno gli stessi percorsi,
chi non cambia la marcia,
chi non rischia e cambia colore dei vestiti,
chi non parla a chi non conosce.*”



*Muore lentamente
chi fa della televisione il suo guru.
Muore lentamente chi evita una passione,
chi preferisce il nero su bianco
e i puntini sulle "i"
piuttosto che un insieme di emozioni,
proprio quelle che fanno brillare gli occhi,
quelle che fanno di uno sbadiglio un sorriso,
quelle che fanno battere il cuore
davanti all'errore e ai sentimenti.*

A young woman with dark hair and blue eyes is smiling and looking slightly to the right. She is wearing a dark top and a necklace with a blue pendant. An elderly woman with short, wavy white hair is smiling and looking towards the camera. She is wearing a dark top and a light-colored scarf. The background is dark and out of focus.

*Lentamente muore
chi non viaggia,
chi non legge,
chi non ascolta musica,
chi non trova grazia in se stesso.*

A close-up photograph of a young woman with dark hair and blue eyes, and an elderly woman with short, wavy white hair. They are both smiling and looking towards the camera. The young woman is on the left, and the elderly woman is on the right. The background is dark and out of focus, suggesting an indoor setting with some floral patterns. The overall mood is warm and affectionate.

*Muore lentamente
chi distrugge l'amor proprio,
chi non si lascia aiutare
chi passa i giorni a lamentarsi
della propria sfortuna o della
pioggia incessante.*

A young woman with long dark hair and blue eyes is smiling and looking slightly to the right. She is wearing a dark top and a necklace with a blue pendant. An elderly woman with short, wavy white hair is smiling and looking directly at the camera. She is wearing a dark top and a light-colored scarf. The background is dark and out of focus.

*Lentamente muore
chi abbandona un progetto prima
di iniziarlo,
chi non fa domande sugli
argomenti che non conosce
o non risponde quando gli
chiedono qualcosa che conosce.*

A young woman with dark hair and blue eyes is on the left, and an elderly woman with short, wavy white hair is on the right. Both women are looking upwards and to the right with a slight smile. The background is dark and out of focus.

*Evitiamo la morte a piccole dosi,
ricordando sempre che essere vivo
richiede uno sforzo di gran lunga maggiore
del semplice fatto di respirare.*

Martha Medeiros

Scusatemi se Vi ho annoiati

*Evitiamo la morte a piccole dosi,
ricordando sempre che essere vivo
richiede uno sforzo di gran lunga maggiore
del semplice fatto di respirare.*



