

Luoghi di lavoro che promuovono salute

Il Mangiar Sano

12 dicembre 2023

Dott.ssa Valeria Turrà

Responsabile

SSD Dietologia e Nutrizione Artificiale

Il Mangiar Sano

Numerosi studi dimostrano che un buono stato di salute si costruisce sulla base del cibo che mangiamo.

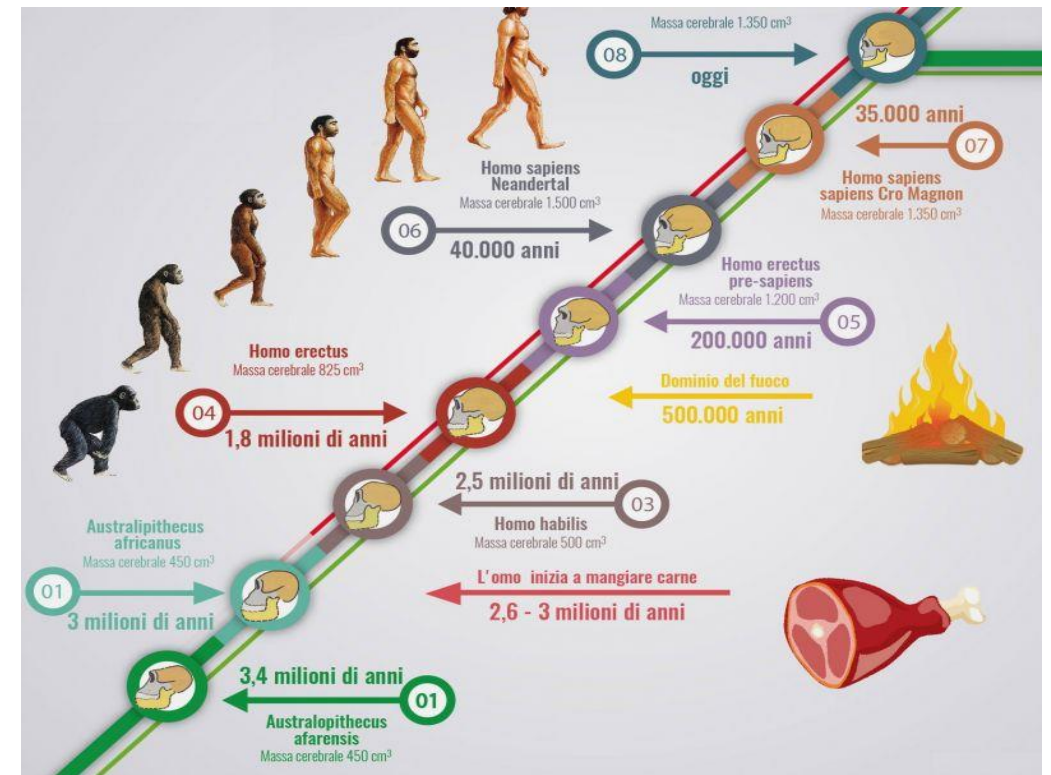
È dunque importante dare la giusta importanza a una dieta varia ed equilibrata, caratterizzata dall'assunzione bilanciata dei vari nutrienti.

Il Mangiar Sano

- *Ciò che mangio contribuisce davvero allo sviluppo del cancro?*
- *Cosa dice la ricerca sull'impatto dei diversi tipi di alimenti sul cancro e sul suo trattamento?*

Il Mangiar Sano

- *L'alimentazione è un aspetto determinante per l'evoluzione di tutti gli esseri viventi, a maggior ragione nei casi di pazienti con tumore*



Oncogenesi

- Oncogene: gene che può potenzialmente indurre trasformazione neoplastica nelle cellule che lo contengono o nelle cellule dove viene introdotto
- Un proto-oncogene è un gene normale che può diventare oncogenico a causa di mutazioni o di un aumento dell'espressione

I proto-oncogeni codificano proteine che regolano il ciclo cellulare e il differenziamento. Possono anche essere coinvolti nella trasduzione del segnale di avvio della mitosi.

L'EPIGENETICA NELL'ONCOGENESI

- come le molecole alimentari, **modulatori genici**, possono influenzare il DNA delle cellule (enzimi, ormoni, processi biochimici ecc.)

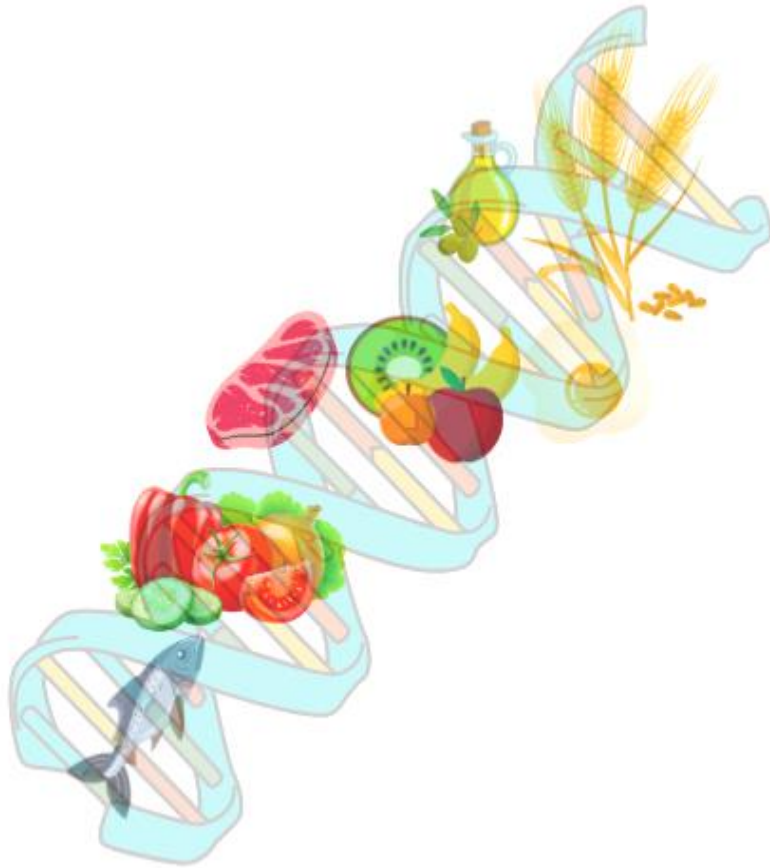
ECCESSI

Zucchero
Sale
Alcol
Grassi
Additivi chimici
Pesticidi
Coloranti artificiali
Conservanti
Ormoni



CARENZE

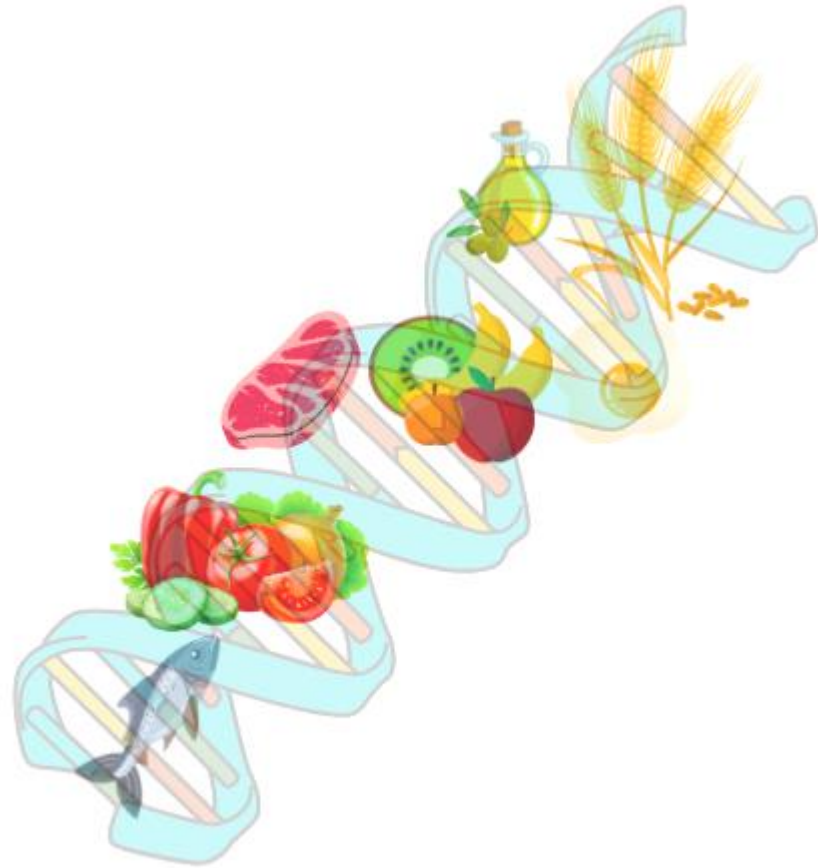
Proteine
Proteine vegetale
Vitamine
Minerali
Fibra
Aminoacidi
Carboidrati complessi
Acqua



MODULATORI EPIGENETICI



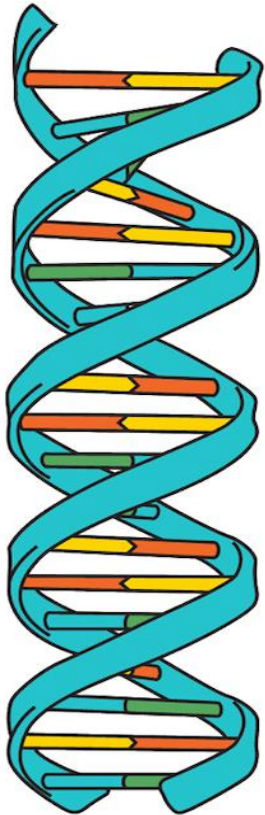
Sopra il DNA



I MECCANISMI DELL'EPIGENETICA

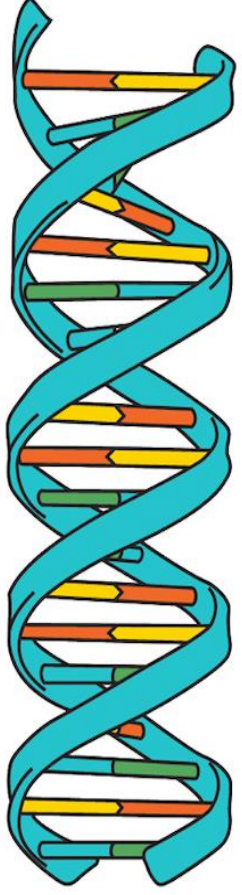
- ❖ Metilazione del DNA
- ❖ Modificazione degli ISTONI
- ❖ RNA non codificanti

Circa 25.000 geni codificanti proteine strutturali e funzionali



GENE GENE GENE





GENE



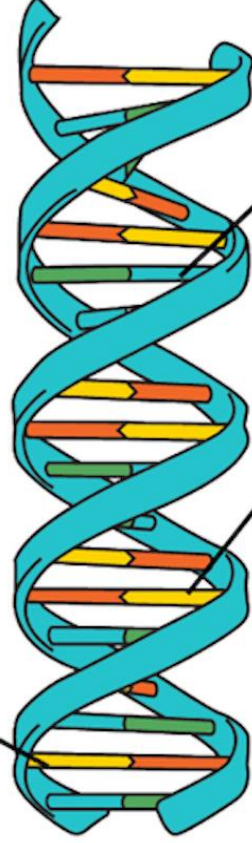
GENE



GENE



ISTITUTO NAZIONALE TUMORI
IRCCS - Fondazione Pascale



GENE

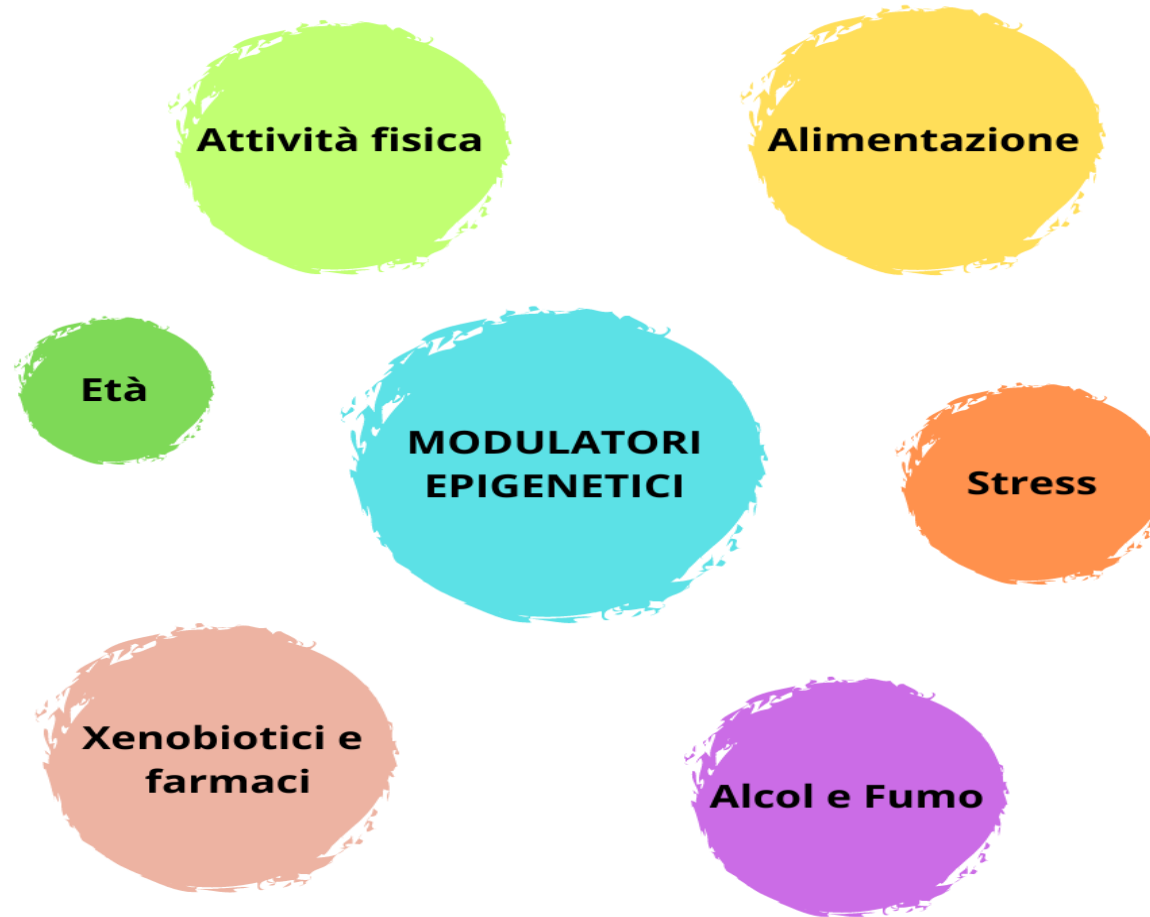


GENE



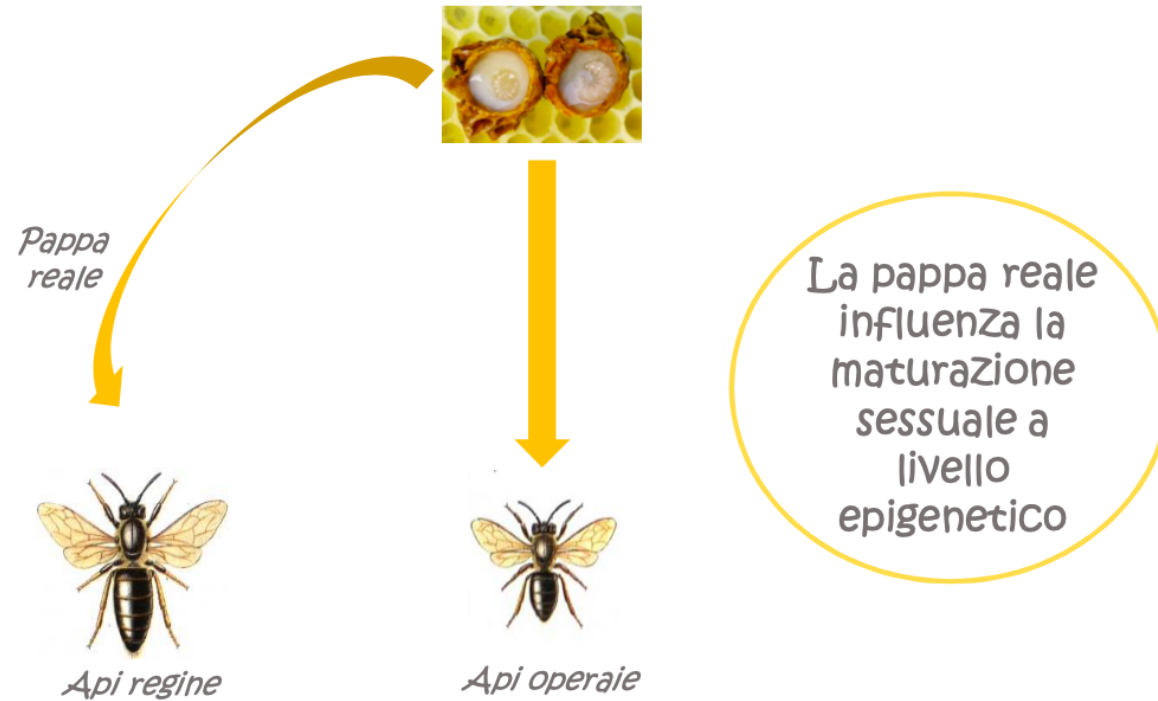
GENE

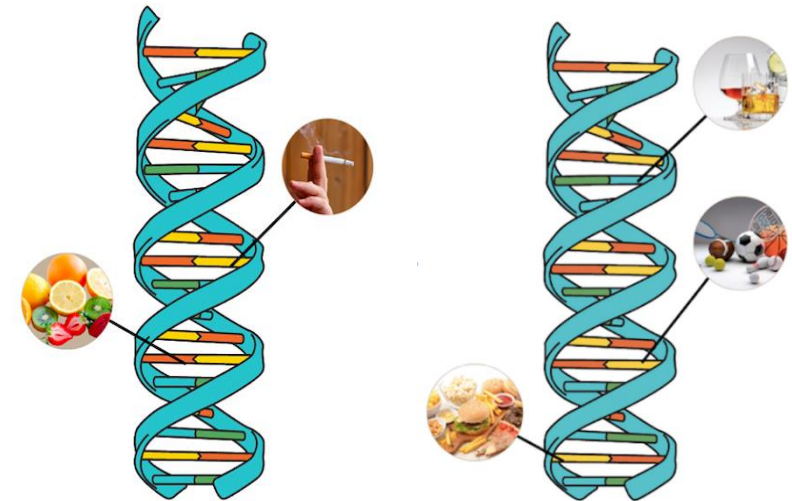
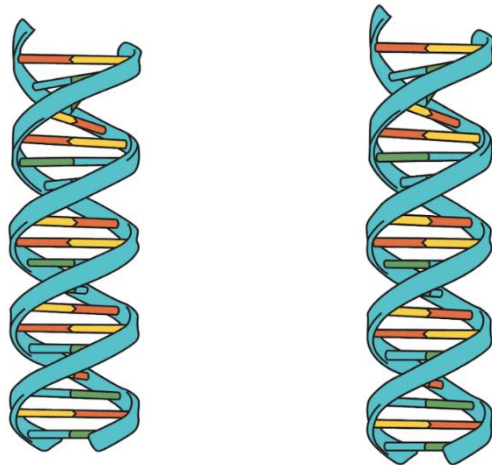




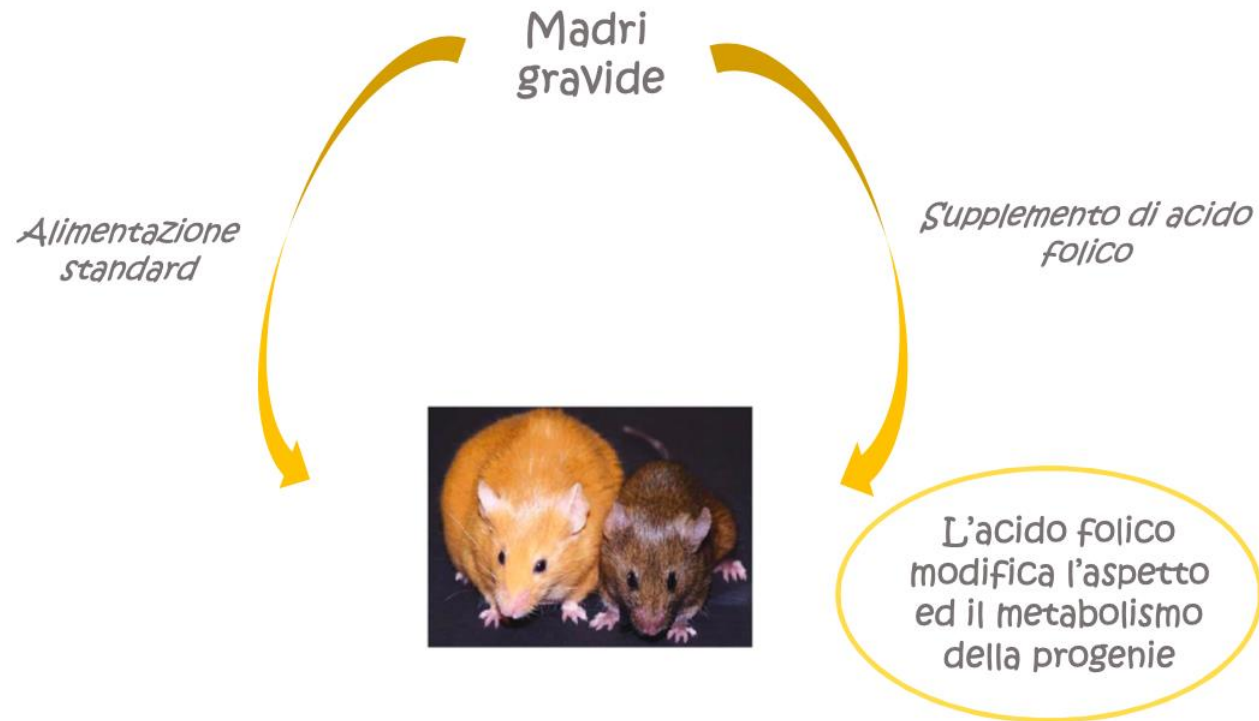


Le api operaie o regine hanno lo stesso DNA





Topi “Agouti” hanno pelo marrone o giallo



FATTORI DI RISCHIO

- ❖ carne rossa
- ❖ carne lavorata
- ❖ bevande alcoliche
- ❖ grassi
- ❖ obesità/ sovrappeso
- ❖ supplementi ad alte dosi di retinolo
(solo per i fumatori)





FATTORI PROTETTIVI

- ❖ frutta e verdura potrebbe
- ❖ alimenti ricchi in carotenoidi
- ❖ cibi contenenti vitamina C
- ❖ alimenti contenenti isoflavoni

FATTORI PROTETTIVI



- ❖ vegetali non amidacei
- ❖ selenio (i derivati del frumento sono la maggiore fonte alimentare di selenio in Italia)
- ❖ alimenti ricchi in quercetina (antiossidante naturale) quali uva rossa e vino rosso (in modiche quantità), cipolle (soprattutto rosse), the' verde, mirtilli, vegetali appartenenti alla famiglia delle crucifere e mele.
- ❖ attività fisica



Dieta

Consumare una dieta sana, con particolare attenzione alle **fonti vegetali**

- Mangiare 5 o più porzioni di **frutta** e **verdura** diverse ogni giorno; ogni pasto e spuntini
- Limitare il consumo di **carni rosse** e lavorate
- Bere non più di una **bevanda** alcolica al giorno per le donne o due al giorno per uomo

Incoraggiare : Dieta mediterranea e Dieta Antiinfiammatoria

- Consumo regolare di verdure a foglia verde e verdure del genere Brassica
- Consumo regolare di frutta secca (ad esempio noci), semi, frutti e spezie

Frutta e verdura giallo-arancio		Ricca di polifenoli e vitamina C
Frutta e verdura viola -blu		Ricca di flavonoidi e carotenoidi
Frutta e verdura rossa		Ricca di licopene e antocianine
Frutta e verdura verde		Ricca di resveratrolo e carotenoidi
Semi oleosi e pesce		Ricchi di acidi grassi essenziali
Cereali integrali		Ricchi di minerali

Histone modifications



Tomatoes
{Lycopene}



Apples
{Phloretin}



Citrus
{Hesperidin}



Turmeric
{Curcumin}



Soybean
{Genistein}



Coffee
{Caffeic acid}



Cinnamon
{Coumaric acid}



Tea
{EGCG}



Broccoli
{Isothiocyanates}



Cashew nuts
{Anacardic acid}



Grapes
{Resveratrol}



Garlic
{Allyl mercaptan}

DNA methylation

Evitare

- Cibi ricchi di carboidrati semplici e grassi saturi
- Alimenti ricchi di acrilammide, compreso amidi riscaldati come patate fritte e caffè

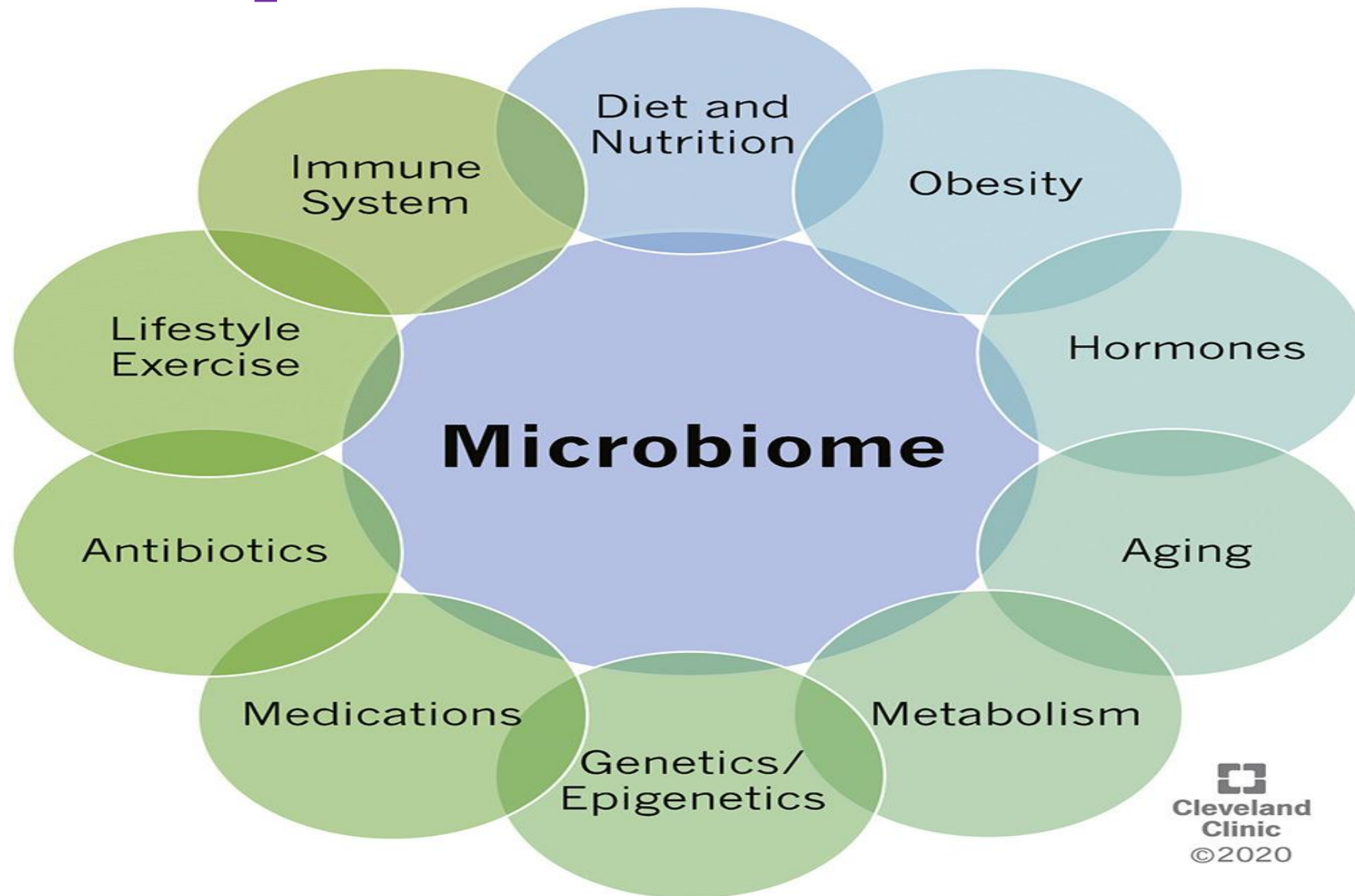
Food Sources of Chemopreventive Substances	
Phytochemical/ Nutraceutical	Food
Glucosinolates	Broccoli, cauliflower, brussels sprouts, cabbage
Flavonoids	Onions, apples, green/black tea, grapes
Isoflavones	Soy, red clover
Vitamin A	See Carotenoids, important precursors of vitamin A
Vitamin D	Salmon, mackerel, sardines, tuna
Tocopherols/ tocotrienols	Vegetable oils, wheat germ, almonds, rice bran oil, oats, barley, rye
Selenium	Brazil nuts, tuna, cod, eggs
Curcuminoids	Turmeric
Green tea	Green tea
Organosulfurs	Garlic, onions, leeks, green onions, shallots
Flax lignans	Flaxseed
Calcium	Greens, salmon, tofu, broccoli, beans
Carotenoids	Carrots, squash, sweet potatoes, apricots

Bolded substances are specific to lung cancer

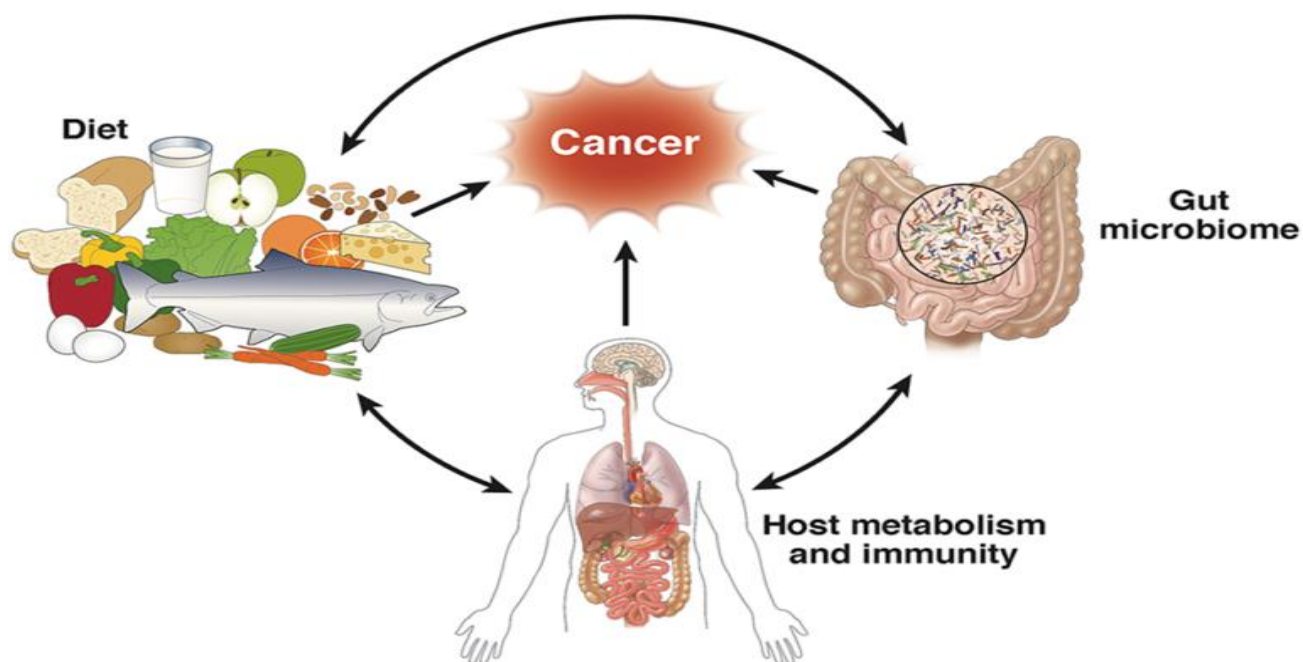
Examples of Natural Molecular Target Modifiers	
Marker	Nutraceuticals
COX-2	Curcumin, fish oil, ginger, <i>Scutellaria baicalensis</i>
IGF-I	Lycopene, genistein, quercetin
MDR	Rosemary extract, fish oil, indole-3-carbinol
VEGF	Luteolin, apigenin, milk thistle
p53	Green tea (EGCG), genistein
EGFR	Curcumin, resveratrol, grape seed extract
<i>ras</i>	Garlic, limonene, tocotrienols
HER2/neu	Green tea, olive oil
PTEN	Indole-3-carbinol, soy isoflavones

Targeting Progression Pathways with Nutraceuticals									
	Proliferation	Apoptosis	Resistance	Immune	Angiogenesis	Metastasis	Communication	Differentiation	Immortality
Curcumin	X	X	X	X	X	X	X	X	
Green tea polyphenols	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vitamin D	X	X	X		X	X		X	X
Resveratrol	X	X	X	X	X	X	X	X	
Grape seed extract	X	X			X	X			
Reishi	X	X	X	X		X			X
Maitake	X	X		X		X			
Ellagic Acid	X	X	X		X	X		X	
Antho-cyanins	X	X	X		X	X		X	
Luteolin	X	X			X	X		X	

Il genoma può essere modulato?

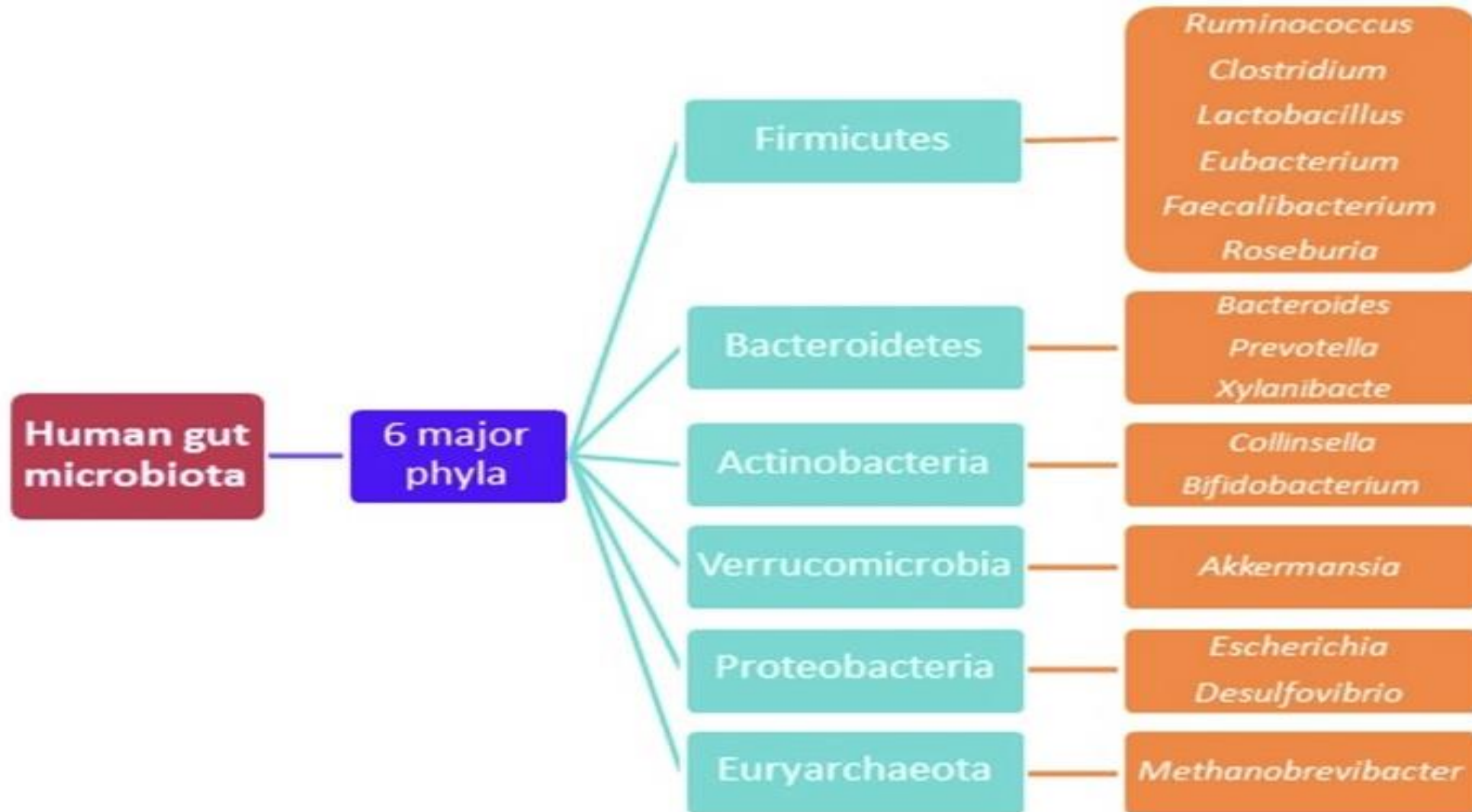


- L'interazione tra **cibo e sistema immunitario** si svolge soprattutto a livello intestinale...



...qui i nutrienti regolano la funzione del microbiota che diventa in grado di generare metaboliti che possono generare una risposta anti-infiammatoria o pro-infiammatoria.

Microbiota Una Grande Famiglia!!!

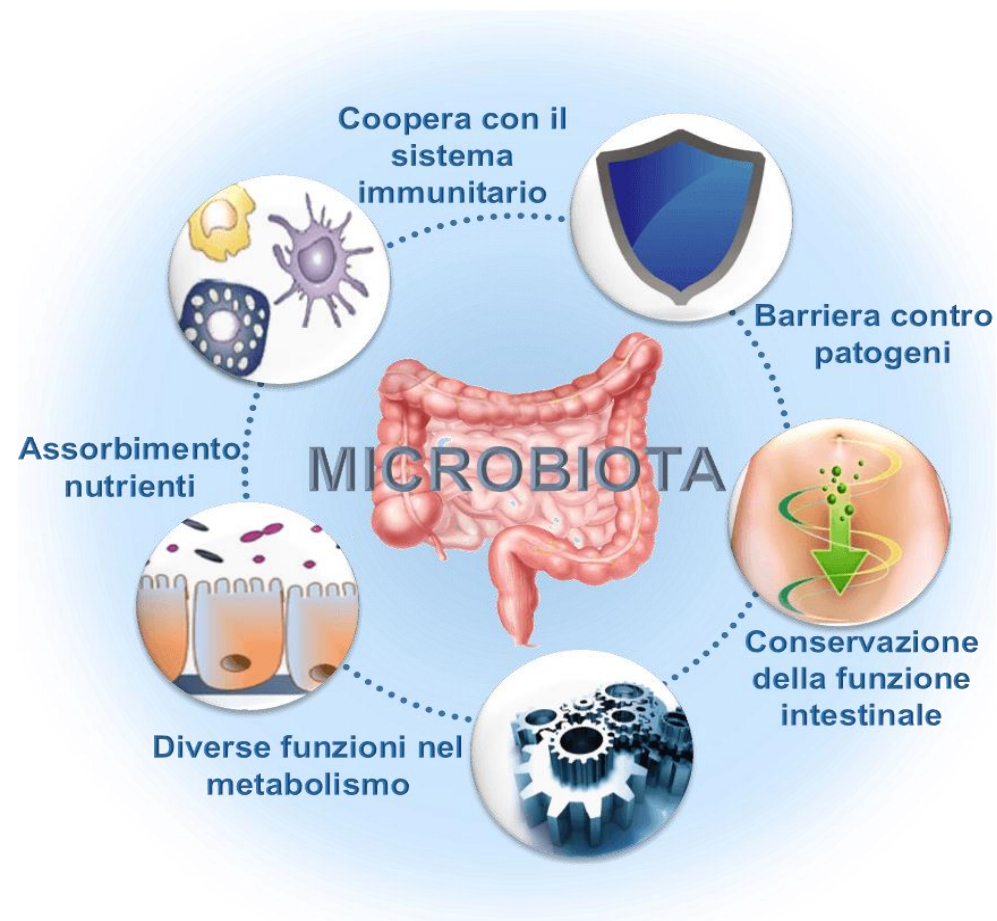


Questi organismi svolgono **molteplici funzioni**:

-metaboliche

-protettive

-strutturali

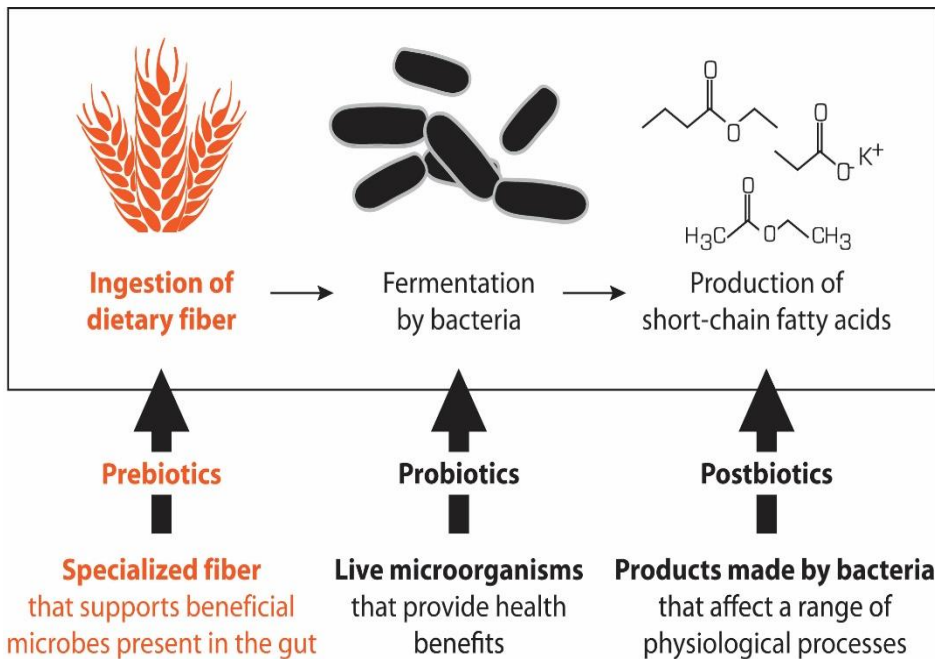




Questi modelli alimentari favorirebbero l'instaurarsi di una grande biodiversità e di uno stato di equilibrio (eubiosi) tra ceppi batterici, in particolare i bifidobatteri ed i lattobacilli!!!!

Viva la Fibra!!!!

- ...favorisce la selezione della corretta flora batterica intestinale, riducono il tempo di transito del cibo, modulano l'assorbimento del glucosio e riducono quello del colesterolo, e producono SHORT – CHAIN FATTY ACIDS....



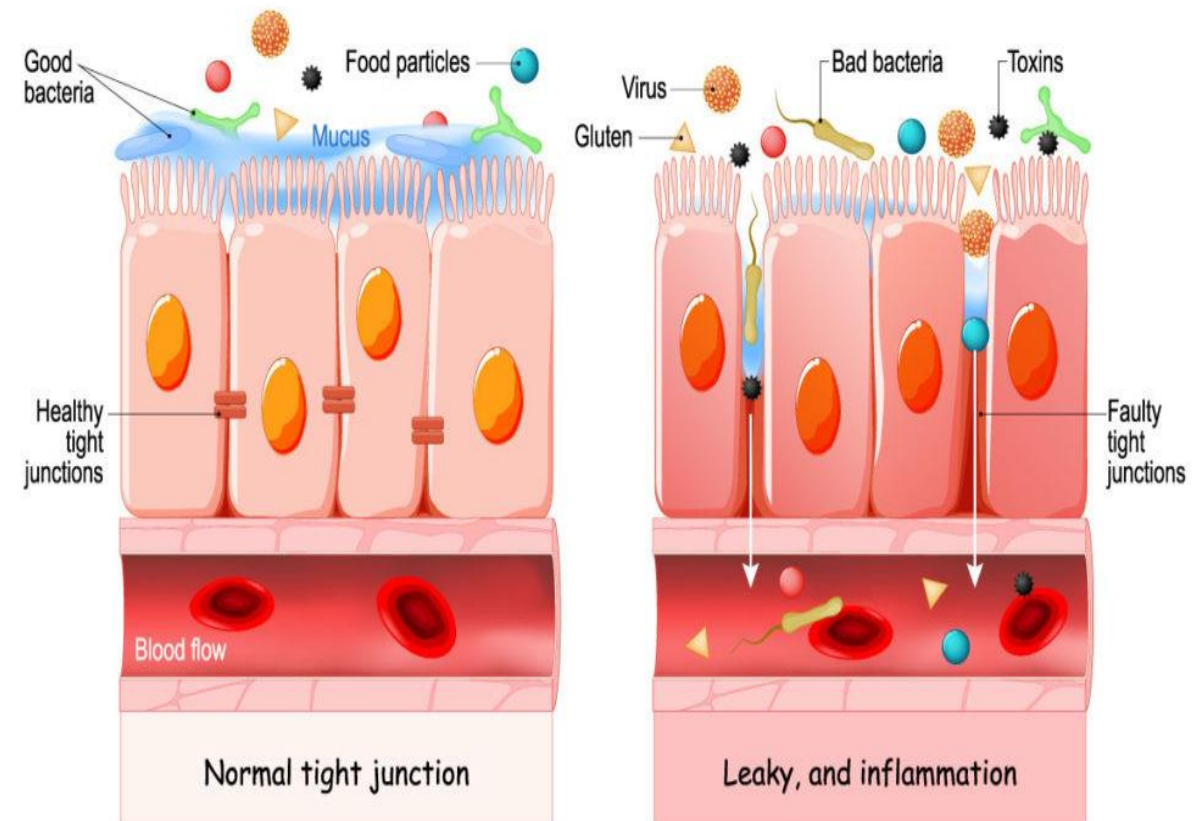
Fibra solubile	Alimenti
Pectine	Mela, carote, fagioli, prugne, uva
Gomme	Avena, legumi, patate
Galattomannani	Legumi, carrube
Fruttoligosaccaridi (FOS)	Cipolla, cicoria, carciofi, asparagi, banane
Galattoligosaccaridi (GOS)	Legumi, cereali
Betaglucani	Avena, orzo, funghi, broccoli

.....che oltre ad abbassare il pH del colon
con **funzione protettiva** nei confronti dei
batteri patogeni...

*rinforzano le giunzioni cellulari
(tight-junction),

*riducono la permeabilità intestinale (leaky
gut)

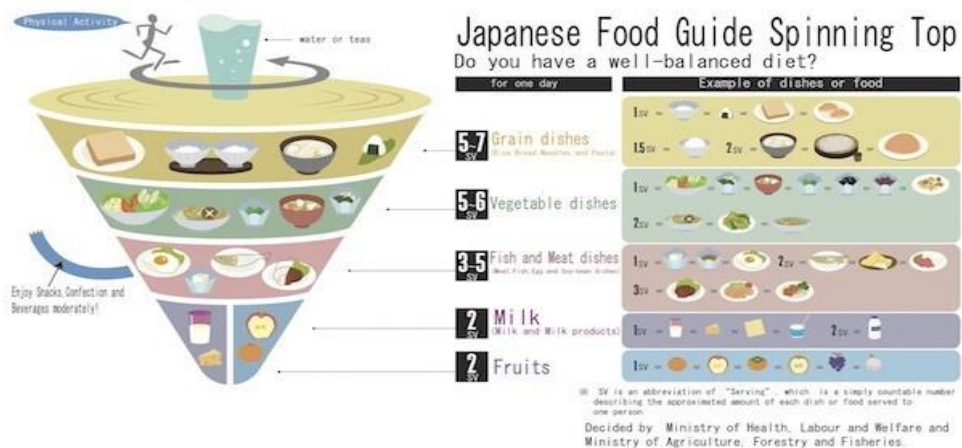
instaurando così un ambiente
anti-infiammatorio.



Quali sono le diete «migliori»?

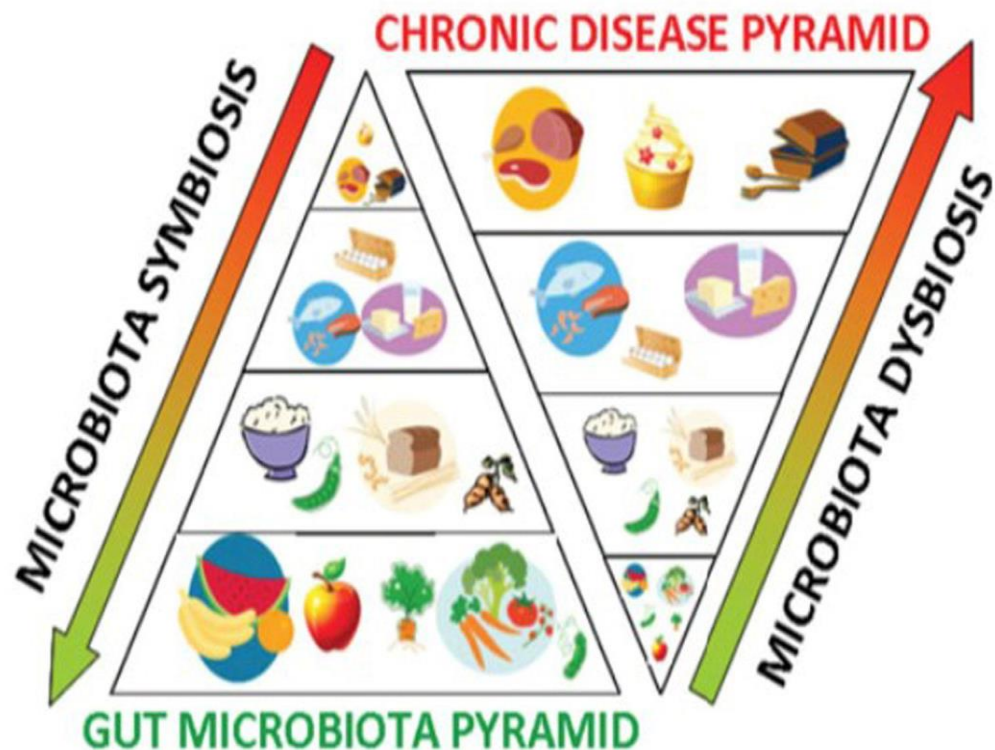


PIRAMIDE ALIMENTARE VEGETARIANA



..... e poi !!!!

Mediterranean v Western diet



- *Western Diet*

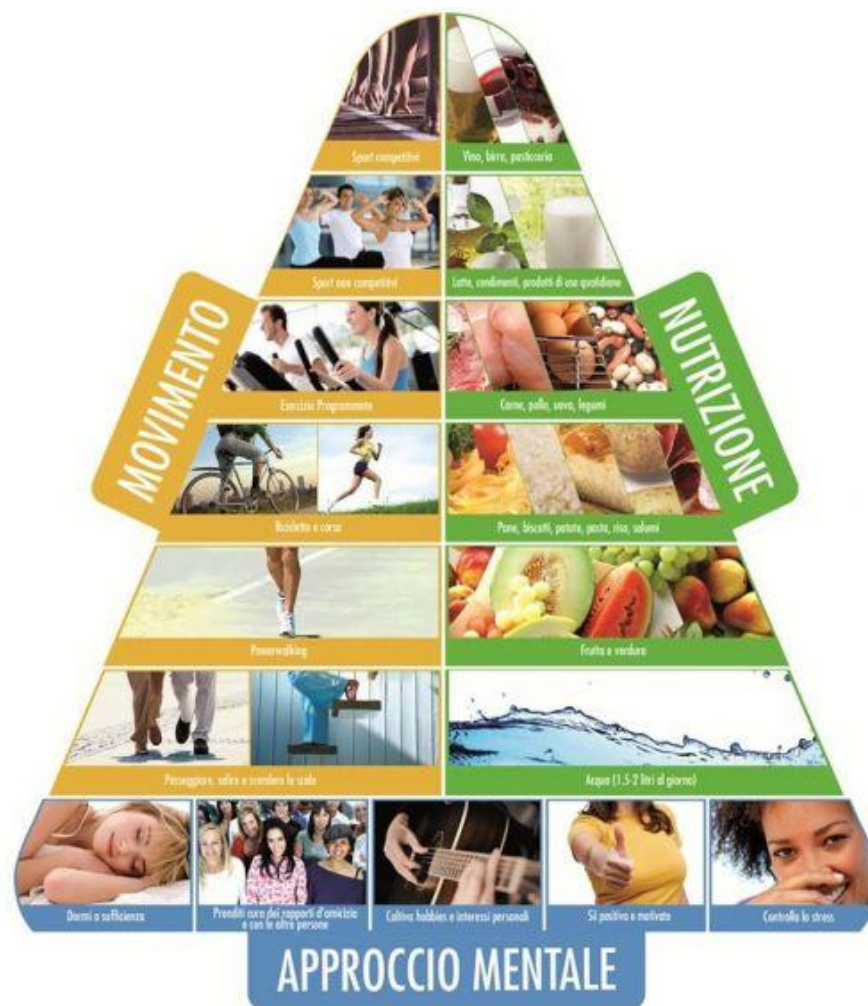
troviamo una preponderanza di Bacteroides e una correlazione con maggiore infiammazione intestinale e di conseguenza un aumentato stato di infiammazione generale.

- *Nei soggetti caratterizzati da una preponderanza di batteri del genere prevotella, lactobacilli e bifidobacteri, seguono **Mediterranean Diet** c'è correlazione con un basso livello di infiammazione!!*

Tuohy et al, Proc Nutr Soc 2014
Singh R et al, JTM 2018



ISTITUTO NAZIONALE TUMORI
IRCCS - Fondazione Pascale





FRUTTA

GEN FEB MAR APR MAG GIU LUG AGO SET OTT NOV DIC

Arance
Clementine
Kiwi
Limoni
Mandarini
Mele
Pere
Pompelmi

Arance
Clementine
Kiwi
Limoni
Mandarini
Mele
Pere
Pompelmi

Arance
Kiwi
Limoni
Mele
Pere
Pompelmi

Arance
Fragole
Kiwi
Limoni
Mele
Nespole
Pere
Pompelmi

Ciliegie
Fragole
Kiwi
Lamponi
Mele
Meloni
Nespole
Pere
Pompelmi

Albicocche
Amarene
Ciliegie
Fichi
Fragole
Lamponi
Meloni
Pesche
Susine

Albicocche
Amarene
Angurie
Ciliegie
Fichi
Fragole
Lamponi
Meloni
Mirtilli
Pesche
Prugne
Susine

Angurie
Fichi
Fragole
Lamponi
Mele
Meloni
Mirtilli
Pere
Pesche
Prugne
Susine
Uva

Fichi
Lamponi
Mele
Meloni
Mirtilli
Pere
Pesche
Prugne
Uva

Castagne
Clementine
Kaki
Lamponi
Limoni
Mele
Pere
Uva

Arance
Castagne
Clementine
Kaki
Kiwi
Limoni
Mandarini
Mele
Pere
Pompelmi
Uva

Arance
Castagne
Clementine
Kaki
Kiwi
Limoni
Mandarini
Mele
Pere
Pompelmi
Uva



VERDURA

Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Broccoli
Cavolfiori
Cavoli
Cicoria
Finocchi
Patate
Radicchio
Rape
Spinaci
Zucche

Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Broccoli
Cavolfiori
Cavoli
Cicoria
Finocchi
Patate
Radicchio
Rape
Sedano
Spinaci
Zucche

Asparagi
Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Broccoli
Cavolfiori
Cavoli
Cicoria
Cavoli
Cipolline
Insalata
Patate
Radicchio
Rape
Sedano
Spinaci

Aglio
Asparagi
Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Cavolfiori
Cavoli
Cicoria
Cipolline
Fagioli
Fagiolini
Fave
Insalata
Patate
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Spinaci

Aglio
Asparagi
Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Cavoli
Cicoria
Cipolline
Fagioli
Fagiolini
Fave
Insalata
Patate
Piselli
Pomodori
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Spinaci

Aglio
Asparagi
Bietole da
coste
Carciofi
Carote
Cavoli
Cicoria
Cipolline
Fagioli
Fagiolini
Fave
Insalate
Melanzane
Patate
Peperoni
Pomodori
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Zucchine

Aglio
Bietole da
coste
Carote
Cavoli
Cetrioli
Cicoria
Fagioli
Fagiolini
Fave
Insalate
Melanzane
Patate
Peperoni
Pomodori
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Zucchine

Aglio
Bietole da
coste
Carote
Cavoli
Cetrioli
Cicoria
Fagioli
Fagiolini
Insalate
Melanzane
Patate
Peperoni
Pomodori
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Zucchine

Aglio
Bietole da
coste
Carote
Broccoli
Cavoli
Cetrioli
Cicoria
Fagioli
Fagiolini
Insalate
Melanzane
Patate
Peperoni
Pomodori
Radicchio
Ravanelli
Sedano
Spinaci
Zucche
Zucchine

Aglio
Bietole da
coste
Carote
Broccoli
Cavolfiore
Cavoli
Cicoria
Finocchi
Insalate
Melanzane
Patate
Peperoni
Radicchio
Rape
Sedano
Spinaci
Zucche

Aglio
Bietole da
coste
Carote
Broccoli
Cavolfiore
Cavoli
Cicoria
Finocchi
Insalate
Patate
Radicchio
Rape
Sedano
Zucche

Bietole da
coste
Carote
Broccoli
Cavolfiore
Cavoli
Cicoria
Finocchi
Insalate
Patate
Radicchio
Rape
Spinaci
Zucche

