

LONGEVI, SANI E FELICI MEDICINA DELLE LONGEVITA'

Scienza, stili di vita e abitudini per vivere più a lungo, in salute

● **Dr. Bruno Borioni**

● Già MMG - Spec. ORL - Esperto e Consulente in Medicina Antiaging

● Socio I.L.S.A. International Longevity Science Association-exA.M.I.A.

● Socio M.I.C.S. Microbiota International Clinical Society

● Socio A.I.O.L.P. Ass. Italiana Otorinolaringoiatri Libero Professionisti

● Socio A.M.I.I.T.T.F. Associazione Medica Medicina Termale

● www.longevityscience.eu

● www.dottorborioni.it

● e-mail: bborion52@gmail.com

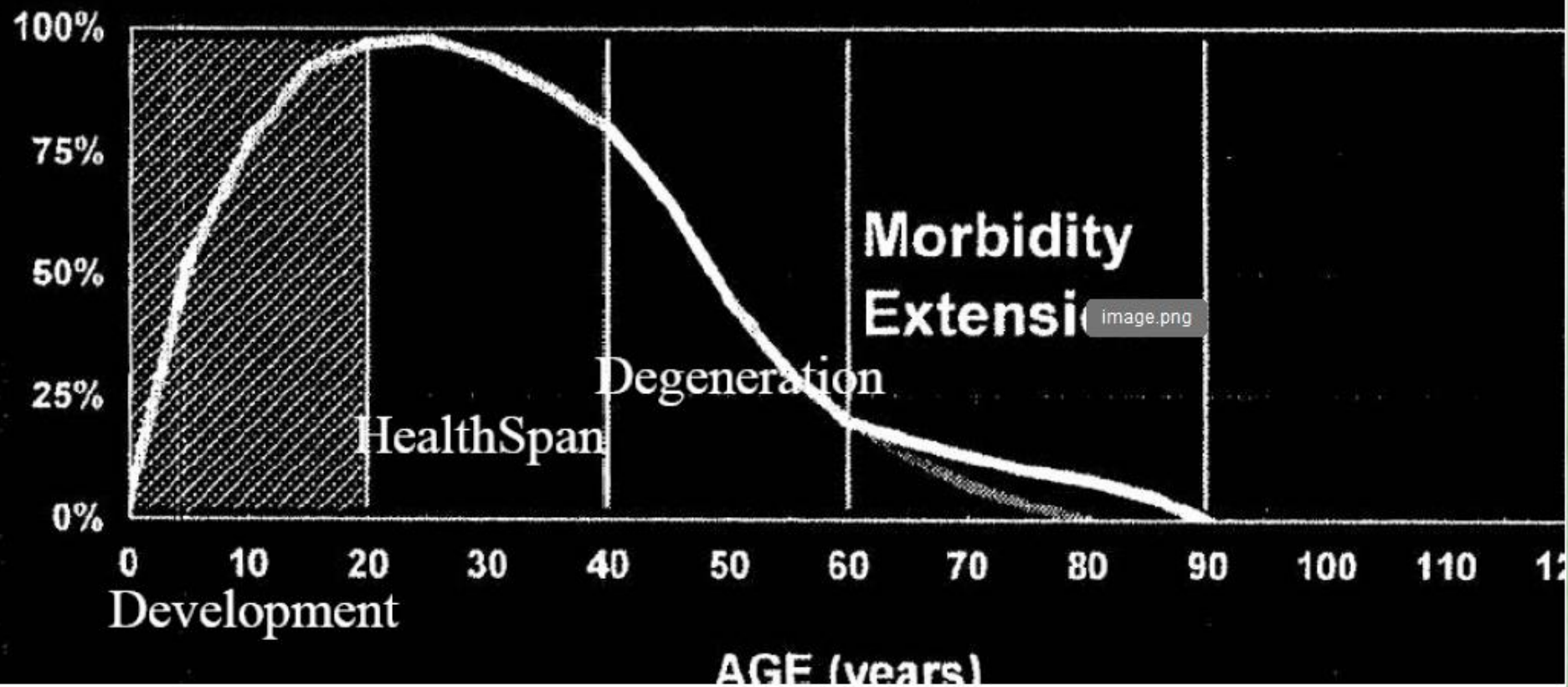


VERSO UN PROGETTO DI LONGEVITA' IN SALUTE

- **L'invecchiamento è un evento naturale e fisiologico**, che tuttavia, proprio per la sua stessa natura, oggi si può, entro certi limiti, cercare di controllare, modificare e modulare.
- Target: vivere «tutti gli anni che ci aspettano», in condizioni non solo di salute ottimale, ma anche di vitalità.
- Il nuovo concetto di longevità e di medicina della longevità, si associa al fatto che la persona, deve diventare il «**protagonista**», l'arbitro della sua vita e dove il medico diventa il **supporter!**
- «**Persona**» al centro di qualsiasi decisione, per la salvaguardia della salute ottimale e non la rincorsa e cura di una malattia, decisamente di competenza del medico, a cui ci si affida!!
- Non cercare di «inseguire i ladri» che scappano, ma **agire prima** e proteggersi per tempo!!
- Obiettivo: «**invecchiamento di successo o successful aging**», con arricchimento della qualità della vita «**aggiungendo vita agli anni, oltre ad aggiungere anni alla vita**». **QUALITA' DEGLI ANNI!!**
- «**LONGA EST VITA, SI PLENA EST!**» Seneca.
- E' come una «**rivoluzione copernicana**», in medicina!!! Cioè «**condizionare l'invecchiamento**», con le nuove conoscenze mediche e realizzare una «**MEDICINA DELLA PERSONA E PER LA PERSONA**».

“Conventional Medicine” Prolongation of Morbidity

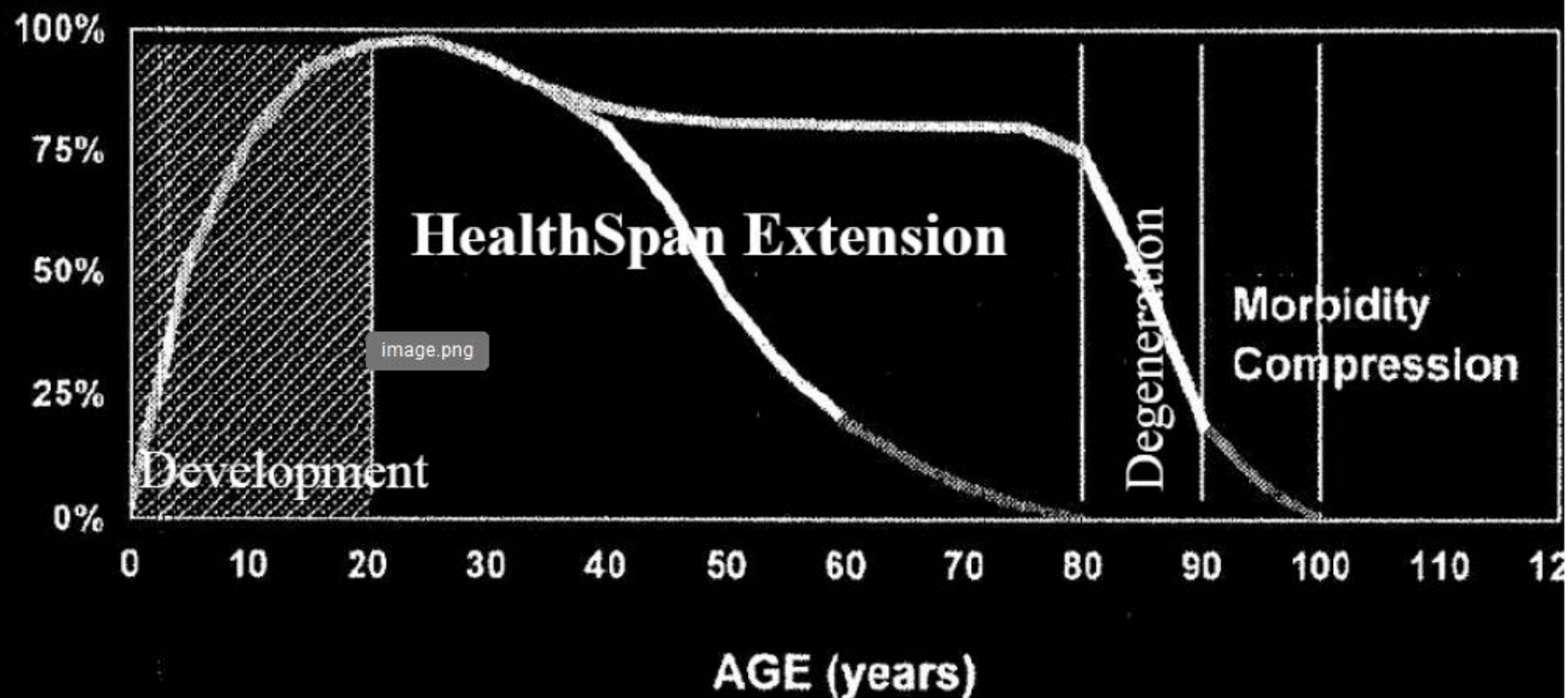
Reserve Capacity (% of Maximum Function)



Goal of Anti-Aging Medicine

HealthSpan Extension, Morbidity Compression

Reserve Capacity (% of Maximum)



LA VITA SI STA ALLUNGANDO...

donna di 84 anni
attiva in buona salute



sua mamma
deceduta a 65 anni



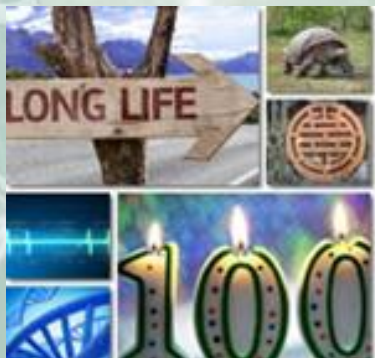
sua nonna
deceduta a 45 anni

In Italia si stima
aumento della
aspettativa di vita, a
87,2 anni nel 2050

Nel 2019 in Italia l'aspettativa di
vita era di 83,5 anni per gli
uomini e di 87,5 anni per le
donne

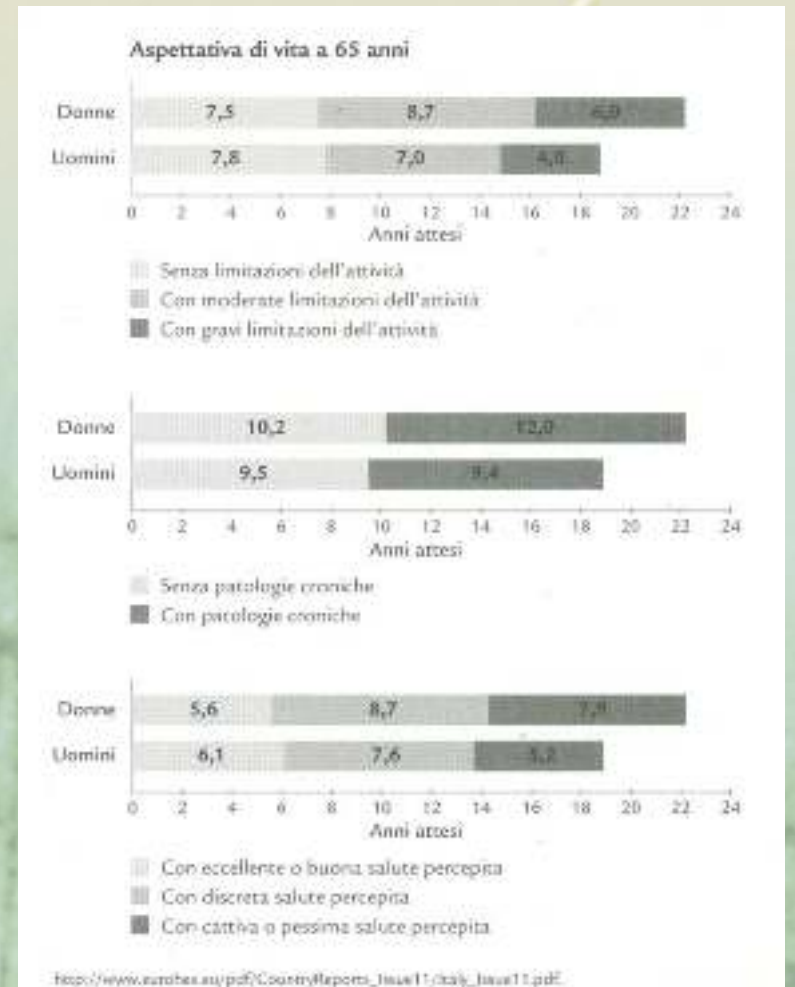
SI PUO' VIVERE A LUNGO? NON SOLO LIFESPAN, MA HEALTHSPAN

- Intanto la vita media è più che raddoppiata grazie all'innovazione scientifica e tecnologica.
- Aumento dei centenari (20 volte superiore rispetto a 50 anni fa-ONU): 1 su 6000 arriva a 100 anni e 1 su 5 milioni supera i 110 anni. Nel 2100 gli over 65 saranno il 24% della popolazione mondiale.
- Vaccini, antibiotici, insulina, cibo, acqua potabile e sistema sanitario e crollo della mortalità infantile,...
- Forse i bambini che nascono oggi, vivranno 100 anni.
- L'incremento dell'età media di sopravvivenza rappresenta senza dubbio, una delle conquiste più importanti della medicina moderna.
- PARALLELAMENTE, COSTITUISCE UNA SFIDA CRUCIALE PER LA PRATICA CLINICA.
- Non solo prolungare la vita, ma massimizzare il periodo di esistenza in assenza di sofferenza e disabilità, MANTENENDO CAPACITA' FISICHE, COGNITIVE ED AUTONOMIA A LUNGO.



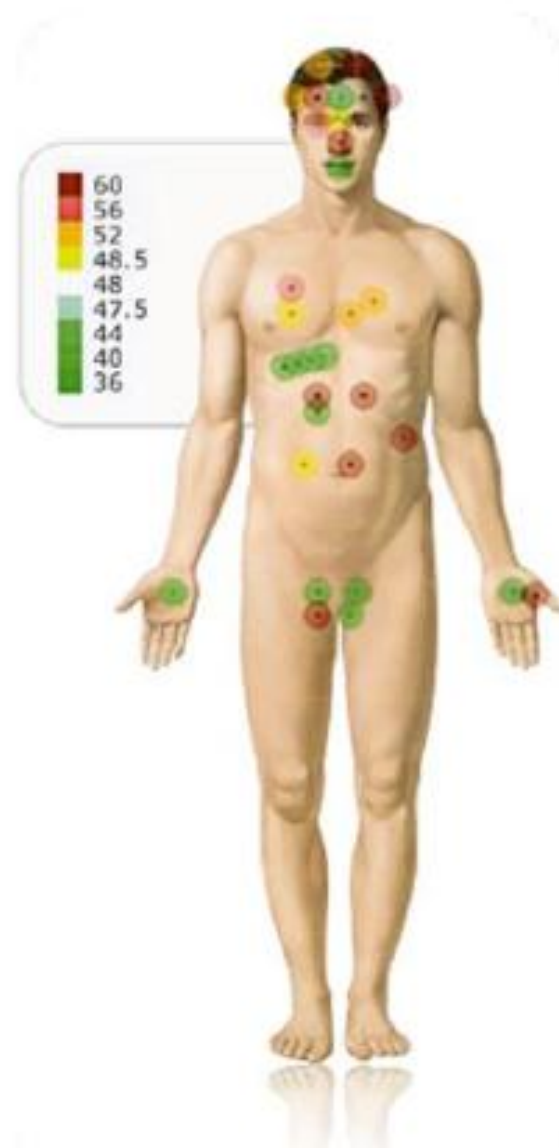
Studio EHLEIS dati Italia: PRIMI PER ASPETTATIVA DI VITA, in Europa, MA NON PER ASPETTATIVA DI VITA SANA

- Dati ISTAT: media di 84,1 anni di vita e 61,2 di vita sana e 22-23 anni da vivere con una malattia cronica.
- Donne= vivono circa 4 anni di più. 81,7 contro 85,7-2025.
- Calo delle nascite a 1,34 per donna e record di 65enni.
- Pochi giovani e spesso «bamboccioni».
- Italia paese più longevo UE, ma a 58 anni ci ammaliamo e viviamo 25 anni con malattie croniche e disabilità.
- Sostenibilità SSN e impatto su famiglie e caregiver e badanti e spese!?
- Nel 2043, 6,2 mln di over 65 vivranno soli con assistenza difficile.
- Sanità sempre più cara!!? Liste di attesa, mancanza di medici, ecc.



MALATTIE CRONICHE ETA' CORRELATE

- Alzheimer's disease
- Parkinson's disease
- Cataract
- Retinal dystrophy
- Carcinogenesis
- Atherosclerosis
- Thrombosis
- Hypertension
- Cardiac ischemia
- Heart attack
- Stroke
- Osteoporosis
- Osteoarthritis
- Sarcopenia
- Type 2 diabetes



VIVERE MEGLIO E PIU' A LUNGO GRAZIE ALLA SCIENZA

vaccini, screening, penicillina, RM, mappatura genoma, anestesia, igiene, ...

- - Tra il 1900 e il 2020 la nostra speranza di vita è più che raddoppiata,
- raggiungendo i 73,4 anni al livello mondiale. Malattie gestibili!!
- - **Ma il prezzo è stato un grande aumento delle malattie croniche e degenerative:** l'invecchiamento è un fattore di rischio per cancro, malattie CV, MA, DMT2, artrite, malattie polmonari, Long Covid, ecc.
- - **Difficile immaginare che qualcuno voglia vivere più a lungo se questo significa più anni di disabilità e dipendenza!**
- - **Ma ora le nuove tecnologie** stanno svelando la complessità del processo di invecchiamento, favorendo lo sviluppo di farmaci per contrastarlo e arrivare a quello che è **considerato il limite massimo della vita umana, attorno ai 120-125 anni. «Traguardo non scontato»!!**
- **Record: Janne Calment** è morta nel 1997n a **122** anni!
- **Ombre:** da degrado ambientale e qualità dell'aria, tensioni geopolitiche, obesità, sedentarietà, pandemie, crisi SSN, costo farmaci carenza di



«LIMITE REALISTICO E' 90 ANNI PER LE DONNE E 84 ANNI PER GLI UOMINI» Jay Olshansky-Un. Illinois Chicago

- La priorità oggi non è inseguire promesse di vita sempre più lunga, ma concentrarsi sulla qualità degli anni vissuti. E' improbabile l'allungamento radicale della vita degli essere umani!!
- La ricerca della longevità continua ad essere una delle frontiere più discusse della scienza, tra promesse mediche e interrogativi ancora aperti sui limiti biologici della vita umana.
- Secondo lo scienziato l'aumento della aspettativa di vita è destinato a rallentare se la scienza non riuscirà a intervenire sul processo biologico dell'invecchiamento: e poi aggiunge che «l'umanità ha già vinto la sua battaglia per una vita lunga e ora deve concentrarsi sulla qualità degli anni piuttosto che sulla quantità».
- Dopo i 65 anni il processo biologico dell'invecchiamento, diventa il principale fattore di rischio di morte e ciò rallenta l'aspettativa di vita! Resta lontano il limite dei 115-125 anni!!
- Sono in corso sforzi per rallentare l'invecchiamento biologico, ma non è una prospettiva con effetti o risultati nell'immediato, anche se ci sono ancora margini di miglioramento!!



CAMBIAMENTO DEMOGRAFICO e TRASFORMAZIONE STRUTTURALE: NON SOLO QUANTO, MA COME VIVREMO!?

CULLE VUOTE E PENSIONI SCOPERTE: crisi fiscale



- Nelle nostre società evolute c'è un **numero sempre crescente di anziani** e un **numero sempre più ridotto di giovani (denatalità)**: ciò determina forti cambiamenti alle politiche sociali-sostenibilità di welfare pubblico per sanità e pensioni, risparmio, previdenza, mercato del lavoro, migrazioni, guerre, spazi pubblici abitativi, modelli di consumo e più costi a sostegno alle disabilità e fragilità. **Salta il patto generazionale!!**
- **Pertanto, è importante mantenere gli anziani in buona salute il più a lungo possibile.**
- **In passato la longevità era vista come un dono e sinonimo di saggezza, oggi, specie in Italia, pone domande e problematiche, su benessere e serenità, per se stessi e per i propri familiari. I più invecchiano perdendo facoltà fisiche e mentali, perché, non siamo programmati per una vecchiaia sana e funzionale.**
- **Non solo gestire l'aging, ma trasformarlo da criticità strutturale a piattaforma di sviluppo: innovazione, sanità, tecnologia, industria, finanza, economia sociale e 3° settore, potranno trasformare l'invecchiamento in vantaggio strategico.**



LONGEVITA' NON SOLO TRAGUARDO DEMOGRAFICO MA VARIABILE ECONOMICA CHE IMPONE NUOVE RISPOSTE

- Il «welfare domestico», sta diventando la prima voce di costo delle famiglie italiane: si spende di più per assistere genitori e nonni-54%, che per crescere i figli-44,6%!!
- E' una trasformazione strutturale dentro quella che viene chiamata «LONGEVITY ECONOMY», paria a 1/3 del PIL italiano!
- La «generazione sandwich», spesso donne, deve far crescere i figli e assistere gli anziani e le loro fragilità, con spese rilevanti e spesso con Stato assente e con costi crescenti. «ELDER CARE in accelerazione!



COMMUNITY LONGEVITY e SILVER ECONOMY

- Con l'allungamento della vita emergono nuovi bisogni per le persone senior e si aprono nuove opportunità per ripensare prodotti e servizi. Ogni anno in più aggiunto alla vita potrebbe generare un impatto economico stimato di 38 milioni di dollari a livello mondiale.
- Aumento del PIL e della occupazione, relativa! Va superata la visione solo negativa e assistenzialistica degli anziani, ma anche quella di motore produttivo, patrimonio culturale ed economico.
- «AI & Data Intelligence, Genomics & precision medicine, Medtech e Cognitive and assistive robotics e Wearables & connected health», edilizia della longevità.
- Serve una Strategia Nazionale mirata per la Longevità, integrando politiche sanitarie, industriali, formative e finanziarie, investimenti mirati nelle «Longevity skills», per accompagnare la trasformazione del mercato del lavoro e dei servizi. Si parla di «economia della longevità»: AGE TECH!! = tecnologie e dispositivi.
- L'Italia può diventare «hub europeo dell'innovazione per la longevità», trasformando la dinamica demografica in un vantaggio competitivo strutturale e in un motore di crescita economica sostenibile.



BLUE ZONES

- Studiate da **Giovanni Mario Pes e da Michel Poulain**: dove le persone vivono più a lungo e in salute, grazie a scelte quotidiane semplici! Anche se criticità nei dati.
- **Barbagia, in Sardegna** con la più elevata densità di uomini centenari.
- **Ikaria, isola greca dell'Egeo**, tra i più bassi tassi di mortalità e incidenza bassa di demenza.
- **Isola di Nicoya, in Costa Rica**, con livelli bassi di mortalità nella mezza età.
- **Loma Linda in California**, avventisti del 7° giorno, vivono 10 anni di più del resto della popolazione.
- **Okinawa**, in Giappone, con la popolazione femminile più longeva del pianeta.



Emma Morano , 117 anni
Donna più longeva d'Italia
Vitoantonio Lovaglio, 112 anni,
4 figli e fatta la guerra. Uomo più
longevo d'Italia di Avigliano PZ



ZONE BLU A RISCHIO (ANCHE IN ITALIA): VALIDAZIONE CONTINUA!!

- Lo status di «Zona Blu», non può essere permanente: modernizzazione, transizione nutrizionale, migrazioni e cambiamenti dello stile di vita possono indebolire o cancellare i modelli di longevità un tempo eccezionali e al contrario nuove zone blu si candidano ad emergere (Ostrobotnia in Finlandia, zone rurali della Spagna e Singapore(zona blu 2.0): metropoli e politiche sanitarie pubbliche mirate).
- La conclusione è che la «longevità non è solo frutto di una dieta sana, ma contano anche le condizioni socioeconomiche, l'accesso e l'utilizzo dell'assistenza sanitaria, il comportamento sanitario individuale e le politiche sociali»



AUMENTO DEI CENTENARI ITALIANI

AL 1° GENNAIO 2025, IN ITALIA CI SONO 24.700 CENTENARI

9000 oltre i 105 anni e 222 oltre i 110 anni di età. 90% donne!!



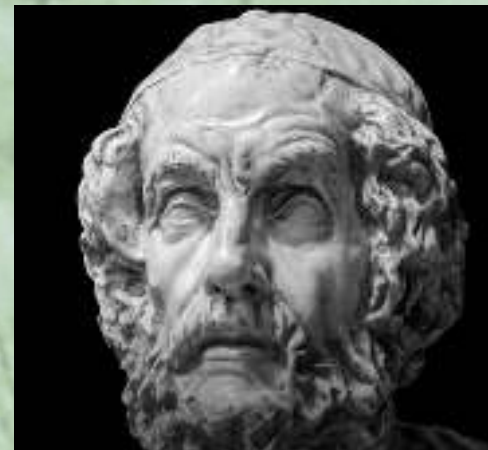
LONGEVITA' IN ITALIA

- La Regione italiana con più alta presenza di centenari è la **Lombardia** (quasi 4000), seguita da Lazio ed Emilia Romagna, con oltre 2000 centenari.
- Il **Molise** è la regione in cui si vive di più con circa 61 centenari ogni 1000.000 residenti, insieme a Liguria 59,4, Friuli 55,4 e Toscana 49,1. Le provincie con più alta concentrazioni di centenari sono Isernia, Nuoro, Siena, Gorizia e le provincie della Liguria.



LONGEVITA' NELL'ANTICA ROMA

- Dieta sobria, movimento quotidiano e buone abitudini per vivere bene e a lungo: la scienza moderna dà ragione ai medici dell'antichità!
- **Galeno** di Pergamo conosceva anziani che considerava esempi da studiare, nell'alimentazione e nella attività fisica, con abitudini quotidiane ripetute con costanza nel tempo.
- **Seneca**: «**parte della salute è voler essere sani**». Ovvio, ma sposta la responsabilità dell'invecchiamento sull'atteggiamento mentale. Guardavano alle buone abitudini dei loro anziani centenari.
- **Oggi la conferma!** Anche la ricerca contemporanea sulla longevità continua a ritrovare gli stessi elementi: pasti semplici, cereali integrali, proteine leggere, miele al posto degli zuccheri raffinati, pesce, verdure e movimento quotidiano, **con abitudini che non si improvvisano ma si costruiscono nel tempo.**



MEDICINA DELLA LONGEVITA' SANA DIVERSO DALLA GERIATRIA

Quando si parla di **longevità** il vero obiettivo della medicina moderna è **aumentare gli anni di vita in buona salute**. Vivere a lungo non significa necessariamente vivere bene: **La longevità ha valore solo se è accompagnata da autonomia, energia e qualità della vita.**

La medicina della longevità nasce da questa visione. Non attende la comparsa della malattia, ma interviene prima che i problemi si manifestino, quando l'organismo è ancora in equilibrio o mostra solo segnali precoci di alterazione. È un approccio che **integra medicina preventiva (e predittiva), nutrigenomica, scienza degli stili di vita e attenzione alle esposizioni ambientali, basandosi su evidenze scientifiche sempre più robuste.** Le «**Blue Zones**» mostrano chiaramente che la longevità è il risultato di un **equilibrio complesso tra biologia, ambiente e comportamenti quotidiani.**

La medicina della longevità moderna traduce queste osservazioni in strumenti clinici concreti, adattabili alla vita contemporanea.

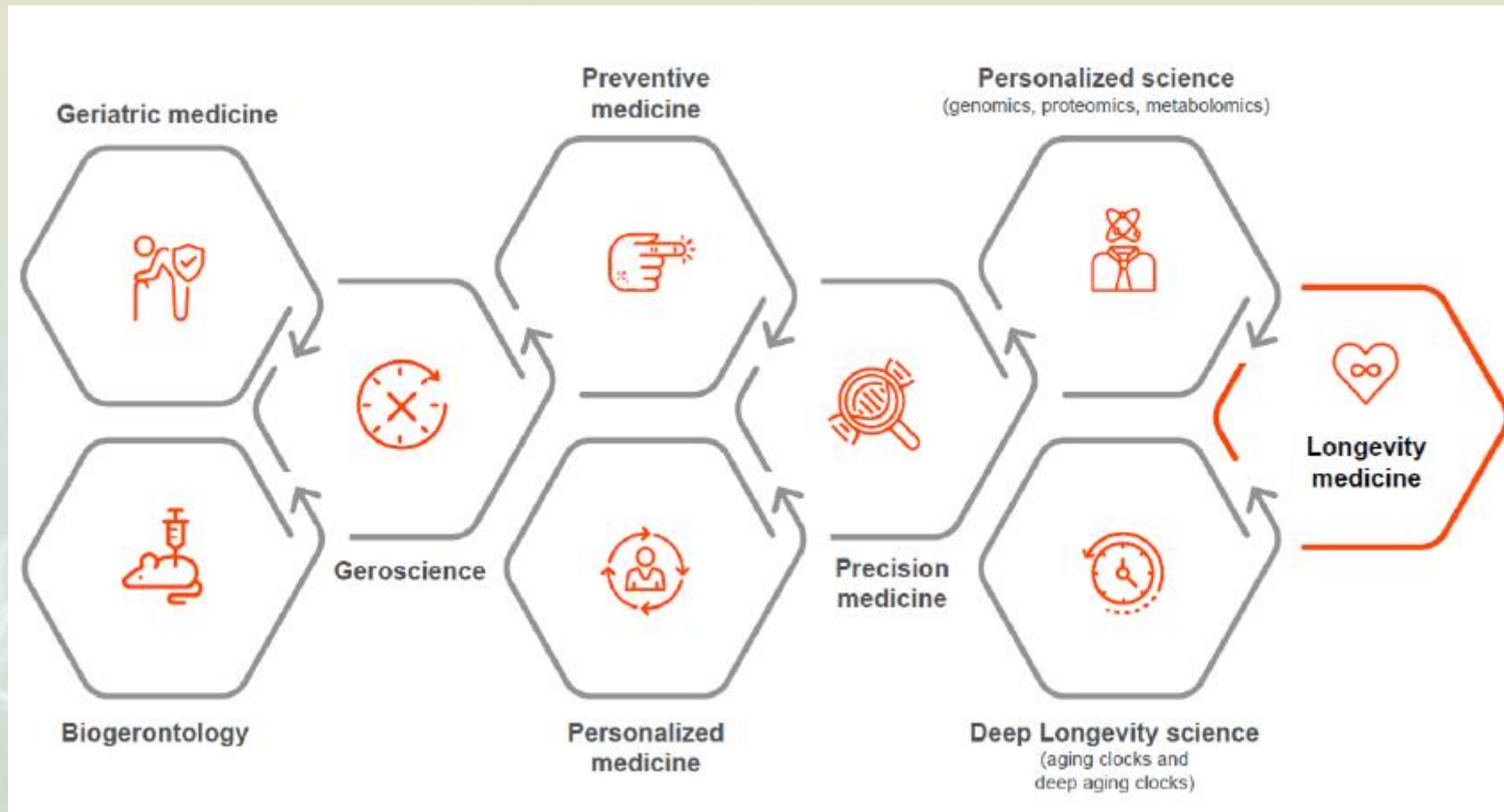
La «medicina della longevità» è una medicina attiva, di precisione e personalizzata!!

Non possiamo più permetterci una medicina che cura solo la malattia acclarata!!

INVESTIRE SULLA CONOSCENZA SCIENTIFICA

- **Comprendere i meccanismi scientifici biologici ed emozionali dell'invecchiamento e comportarsi di conseguenza!**
- - **Tematiche dietro ad un invecchiamento** di successo e di non successo. «**Orologi epigenetici**».
- - **Marcatori del processo di invecchiamento**, denominati «**HALLMARKS OF AGING**»: conoscerli per imparare poi a gestirli, per condizionare in positivo il trascorrere degli anni e guardare.
- - **Azione**: cioè panoramica delle strategie da mettere in pratica per un percorso di sana longevità. Alimentazione, attività motoria, emozioni, rispetto dei bioritmi, ecc.
- - **Uso di cibi o supplementi nutrizionali** che possono essere utili in questo affascinante percorso
- - **Modelli di longevità**, dai nostri centenari italiani, legami familiari, ecc.
- - «**Biohacking**», come fronte emergente nella ricerca della longevità, ma anche come approccio globale alla salute e al benessere. Disciplina potente ed efficace per gestire vitalità, energia e salute!!
- «**CONOSCERE E' POTERE!**»
- **Per usare la propria volontà di mettersi in gioco, di modificare il proprio stile di vita, le proprie abitudini e anche le proprie emozioni!**

"Deep Longevity" Road Map: 2030



INVECCHIAMENTO: INDEBOLIMENTO DEI MECCANISMI CON CUI L'ORGANISMO RIPARA I DANNI, CHE SI ACCUMULANO NELLE CELLULE E NEI TESSUTI

- **Progressivo deterioramento delle capacità omeostatiche dell'organismo**, di interazione e adattamento all'ambiente, come somma di **modificazioni biologiche e psicologiche**, non dovute a malattia, che ci accompagnano nel trascorrere degli anni, lungo il cammino della vita (sommatoria tra fattori biologici, sociali e mentali).
- Se lasciato a se stesso, ci rende fragili e suscettibili alle malattie, seppur con tempi e modalità differenti, tra persone in modo eterogeneo = «**variabilità interindividuale**».
- La verità è che: **è impossibile ed è ineluttabile non invecchiare, ma oggi possiamo condizionare o ottimizzare individualmente l'invecchiamento**, intervenendo sui meccanismi regolatori e ottenendo la migliore interrelazione possibile tra il proprio assetto genetico DNA e il tuo lifestyle o EPIGENETICA.
- **Le scelte personali e consapevoli** possono avviare un percorso di sana longevità!
- **OMS**: «invecchiare è un privilegio e un obiettivo della società, ma anche una sfida, che avrà un impatto su tutti gli aspetti della società del XXI secolo».
- Invecchiamento e longevità rappresentano pertanto 2 facce della stessa medaglia, ma la **longevità non è un problema per vecchi**: al contrario, è un tema per i giovani di oggi e per quelli di domani!!

A CHE ETÀ SI INIZIA AD INVECCHIARE? C'È UN ORDINE ANCHE PER INVECCHIARE!



In realtà non è semplicemente un processo lineare, costante e progressivo, ma avviene, rapido, in 3 scalini, durante varie fasce d'età precise della vita. Uno studio recente condotto alla Sanford University ha mostrato che esistono soglie biologiche-3 accelerazioni: la prima attorno a 34 anni, quando si riduce il metabolismo dei grassi, caffeina e alcool, diminuisce la forza muscolare, aumenta il rischio CV e la pelle ed i muscoli iniziano ad avere i primi cedimenti. La seconda soglia a 60 anni, quando cambia il metabolismo del glucosio, peggiorano le funzioni renali e CV e si indebolisce il sistema immunitario. La terza a 78 anni.

Capelli grigi, rughe ecc. a velocità differente da individuo ad individuo, secondo genetica ed epigenetica..

Da qui spunti per interventi preventivi precoci, simili nei 2 sessi!!

- Gli esseri viventi sono fatti per crescere, riprodursi, riparazioni rapide, risposta immunitaria pronta, per attraversare la fase iniziale e centrale della vita e poi morire!! Solo gli esseri umani invecchiano!!
- Invece con l'età si instaura nell'organismo un impianto regolatorio, progettato per coordinare la fase tardiva della vita, con priorità difensive e strategie di contenimento.
- E' una riorganizzazione sincronizzata dell'organismo, verso uno stato diverso meno plastico, più stabile, più infiammato e più rigido, con equilibri cellulari riscritti in modo sempre coerente, tra tessuti lontani.

CAMBIAMENTO DI PROSPETTIVA DELL'INVECCHIAMENTO

- Intervenire sull'invecchiamento significherà non solo riparare i danni, ma rinegoziare le priorità del sistema e andare a terapia su più bersagli: inflammaging e calo del rinnovamento cellulare, ecc.
- L'invecchiamento conserva un'intelligenza di sistema, non perché la vita voglia spegnersi, ma perché la vita è una macchina di regolazione e compromesso. Quando le risorse si fanno più scarse e quando l'errore aumenta e la riparazione costa di più, il sistema si irrigidisce e si seleziona, per restare in piedi più a lungo, in una modalità di funzionamento conservativa.
- Ciò rende l'invecchiamento un «fenomeno ordinato», con traiettorie riproducibili, scientificamente attaccabile, misurabili, confrontabili e spostabili.



LONGEVITA', A DIVENTARE CENTENARI SI COMINCIA DA PICCOLI

- Le fondamenta per la longevità si cominciano a gettare fin dall'infanzia e perfino nella vita fetale e la salute poi si costruisce giorno dopo giorno, in base agli stili di vita adottati dai genitori.
- L'età pediatrica è un momento unico ed irripetibile della vita e il modo in cui la si affronta determina l'adulto e l'anziano che saremo.
- Promuovere prevenzione e abitudini corrette mette le basi per una vita lunga e più sana!!
- La salute è un diritto, ma anche un dovere!!
- Uno stile di vita corretto può annullare alcune predisposizioni!! Epigenetica!!
- Ma va bene anche dai 30 anni, dieta sana, no il fumo, movimento, rispetto del sonno e dei ritmi circadiani e psiche equilibrati, come vedremo.



SEGNALI DA NON IGNORARE DOPO I 50 ANNI

- **Fiato corto** anche per sforzi leggeri, **dolori articolari persistenti e limitanti il movimento**, **perdita di forza alle mani o nelle gambe**, **perdita di peso non intenzionale**, specie se rapida, **stanchezza continua** che non migliora con il riposo.
- **Difficoltà di memoria** interferenti con la vita quotidiana: **dimenticanze** di appuntamenti o pagamenti, nomi), **disorientamenti di luoghi o di attività semplici**, **calo di umore con chiusura sociale e perdita di interessi e disturbi del sonno**.



LA SENESCENZA: NON SIAMO PRIGIONIERI DEL NOSTRO DNA

- Capire cosa è l'invecchiamento e il concetto di longevità.
- **NOSTRO DNA** è una «biblioteca non modificabile», ma si può «condizionare».
- **ESPOSOMA ed EPIGENETICA**, come la metilazione del DNA, che accende o silenzia certi geni.
- **FENOTIPO = MIX= risultato finale tra DNA e AMBIENTE**, cioè, stile di vita, fatto dalle abitudini, scelte alimentari, attività che si svolgono, condito con emozioni, intimità e socialità.
- **INVECCHIAMENTO = il DNA incide per il 50% e lo stile di vita e l'interazione con l'ambiente, per il resto sul 50%, secondo gli ultimi studi. (Science 2026). Prima si diceva 25%-75%!**
- **Esclusa la «mortalità estrinseca, non genetica» da incidenti, violenze, infezioni, fumo, sedentarietà, dieta pessima e sonno disastroso, ecc. e più ci si gioca la «mortalità intrinseca, genetica».**
- **Il segreto della longevità pertanto dipende dalle «scelte o non scelte», che si fanno nel corso del vivere. I geni sono il motore e lo stile di vita il carburante, la manutenzione e la strada.**
- Dare al nostro motore la benzina buona!
- **NON ACCUSARE SOLO IL DNA, SE CI SI CONTINUI A TRASCURARE!!!**
- **La longevità non è un destino immutabile, ma qualcosa che possiamo modellare**
- **ogni giorno e conquistarci! Interventi da mettere in atto presto!!**



INVECCHIAMENTO: PROCESSO DI USURA

- Minore capacità di riparare i danni cellulari e dei tessuti, calo del sistema immunitario e suscettibilità alle malattie, cali ormonali-testosterone, estrogeni e GH, rallentamento del metabolismo con alterazione della composizione corporea, dell'attività fisica e del benessere generale, con l'età.
- «Sentirsi bene» non vuol dire «essere in salute», perché il più delle volte gli errori del nostro stile di vita attuale generano danno e presentano il «conto» in futuro, rovinando la nostra vita futura.
- Ecco perché la parola chiave è ORA!!
- L'obiettivo è ridurre la distanza tra la durata della vita e gli anni vissuti in assenza di malattia



INVECCHIAMENTO DI SUCCESSO

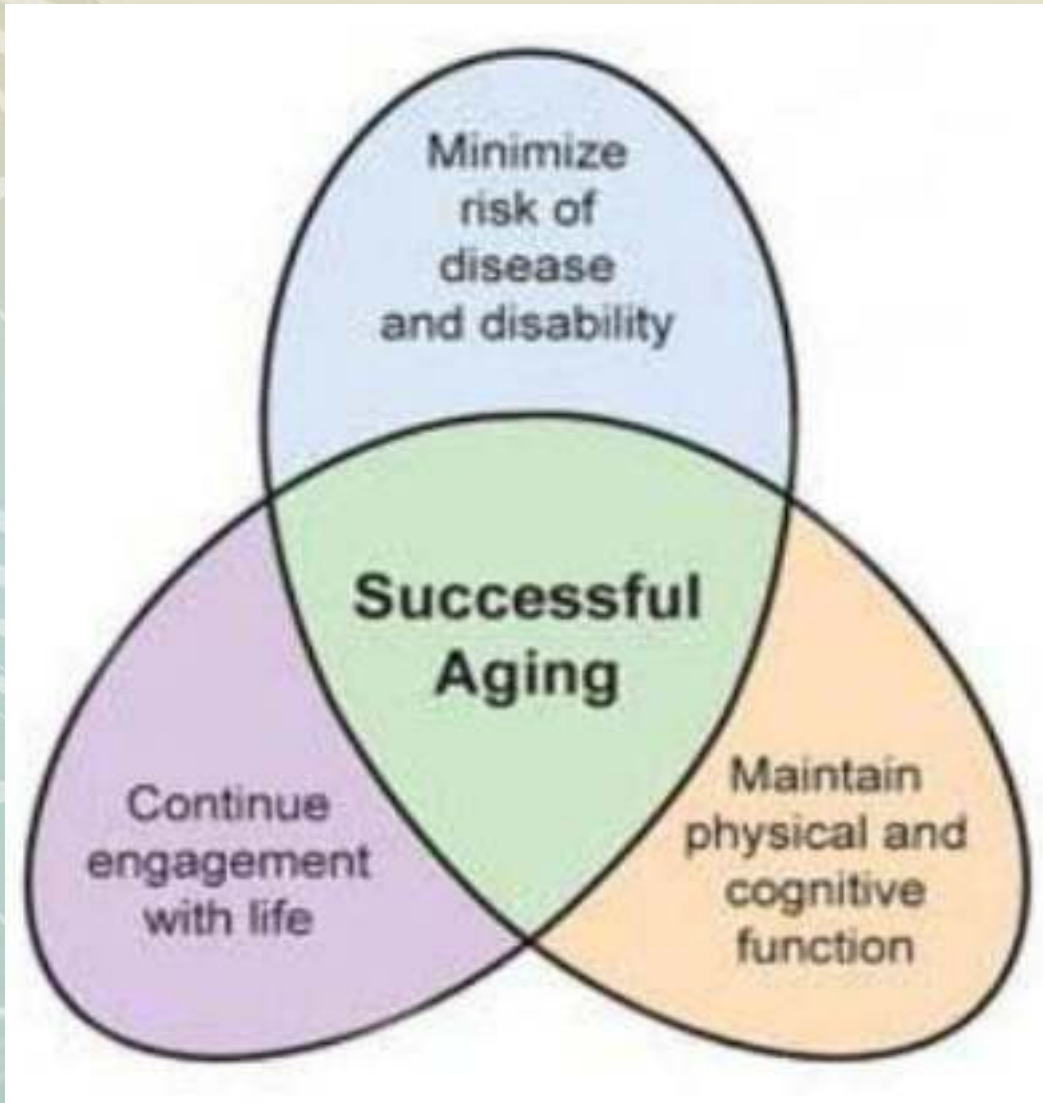
- Soggetti che in assenza di malattia hanno, in età avanzata prestazioni fisiche e mentali non dissimili da quelle di soggetti di età giovane/adulta, realizzando un'armonia interna ed esterna con loro stessi, richiamata dal concetto di benessere psico-fisico.
- E' multifattoriale: dipende da prevenzione delle malattie e della disabilità, mantenimento di elevate funzionalità fisiche e cognitive, positiva percezione di benessere interiore ed impegno in attività sociali. Importanti sono i meccanismi psicologici e sociali adattativi, che compensano le limitazioni della salute fisiologica! **Mantenere un ottimale funzionamento cognitivo è una componente focale!!**
- Anche **la funzione fisica** è importante, con la conservazione della massa e della forza muscolare!
- Non si può altresì prescindere dalle **condizioni psico-sociali-economiche**, che contribuiscono al processo di invecchiamento: essere attivi e psicologicamente adattati e impegnati, senza subire gli eventi, ma condizionandoli.
- **«Resilienza fisica e psicologica»**, con hobby, vita sociale attiva, relazioni, soddisfazioni personali elevate e buona gestione dello stress, associate a buone abitudini, come dieta sana e ricca di nutrienti, non fumare e non abusare di alcool!! **Mantenere il cervello attivo!!**

NON L'IMMORTALITA', MA LA LONGEVITA' SANA

- Capacità di **mantenere a lungo una quantità di vita elevata**, negli anni avanzati, caratterizzata da buona salute fisica e mentale, assenza di malattie debilitanti e partecipazione attiva nella società e nella famiglia. Funzioni fisiche, cognitive e metaboliche efficienti e con peso di malattie croniche da età.
- Mantenere il più possibile negli anni **la funzionalità, l'autonomia e la qualità di vita della persona, non solo secondo parametri medico-fisici, ma anche da un punto di vista psicologico e sociale.**



INVECCHIAMENTO DI SUCCESSO



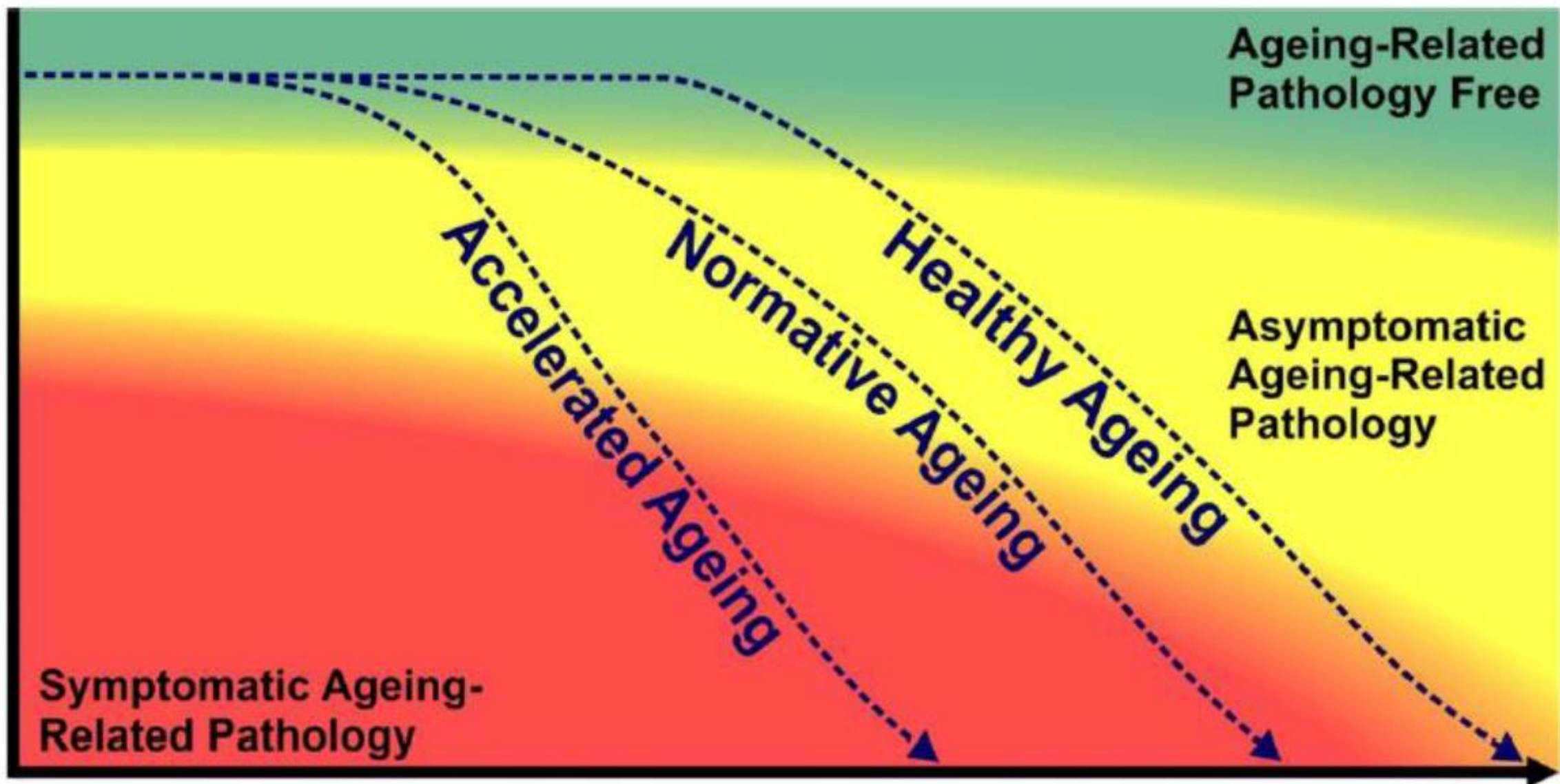
INVECCHIAMENTO NON DI SUCCESSO



- E' **caratterizzato dalla prevalenza di malattie croniche**, come DM, malattie CV e neurodegenerative, che possono ridurre drasticamente la qualità della vita e l'indipendenza dell'individuo. Con **deterioramento delle funzioni fisiche e cognitive, una ridotta capacità di adattamento al cambiamento e difficoltà all'interazione sociale**, che possono condurre a isolamento e depressione.
- **Fattori causali:** basso livello socio-economico-culturale, esposizione a carichi di lavoro stressanti, mancanza di accesso a cure mediche adeguate, insufficiente supporto sociale e ambienti di vita non stimolanti, diminuzione della mobilità e della funzionalità, cadute, Ma anche scarso livello di attività fisica, scarso esercizio delle attività cognitive, abitudini voluttuarie scorrette, come fumo e alcool, alimentazione spesso anticamera dell'eccesso di peso corporeo, isolamento, stress nocivo, carenza di sonno e alterazione dei bioritmi = **starter dell'invecchiamento, con aumento del rischio di malattie, mortalità o di condizioni invalidanti che riducono l'aspettativa di vita!!**
- E qui un ruolo importante è svolto **dall'educazione alla salute e all'invecchiamento attivo con promozione di uno stile di vita idoneo all'età senile.**
- E anche il SSN dovrebbe promuovere queste idee!
- Costi sociali sempre più elevati!

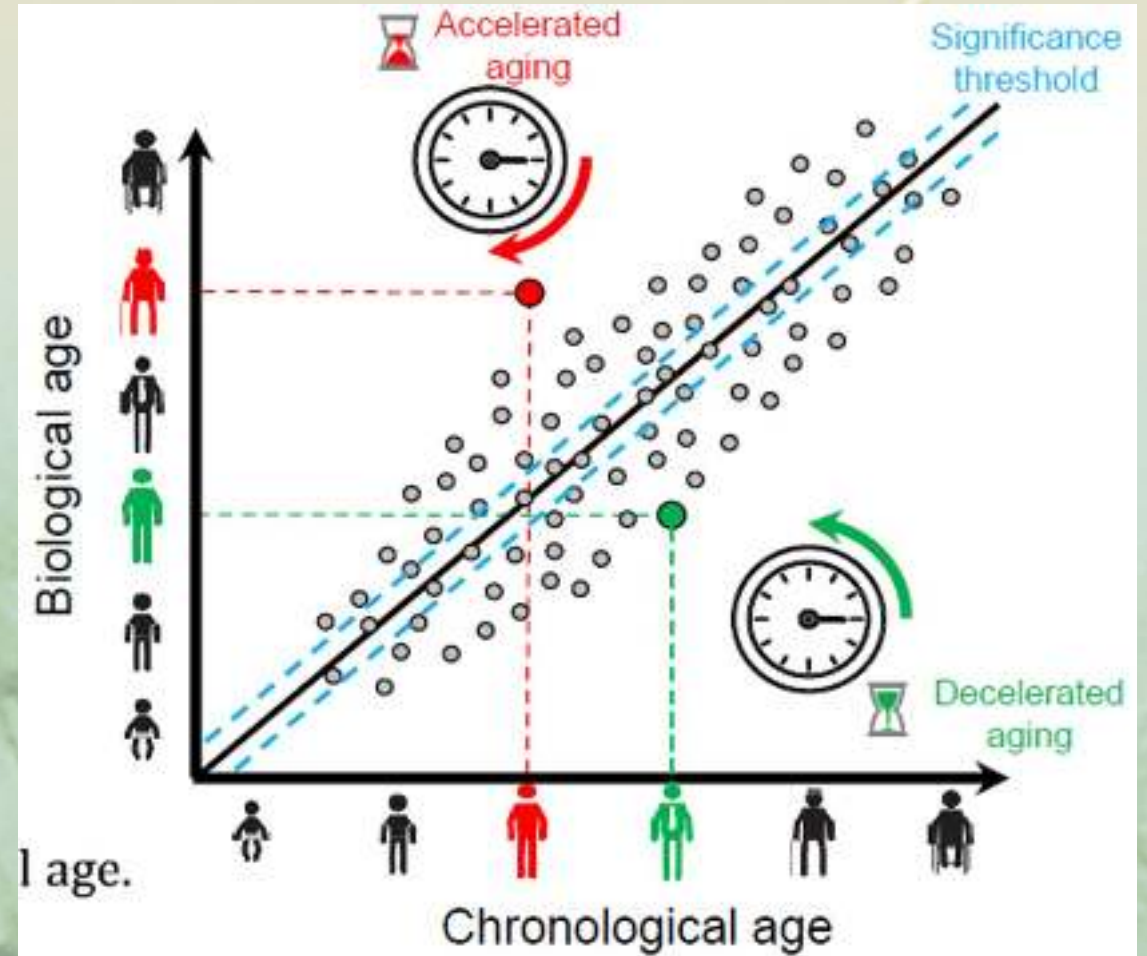
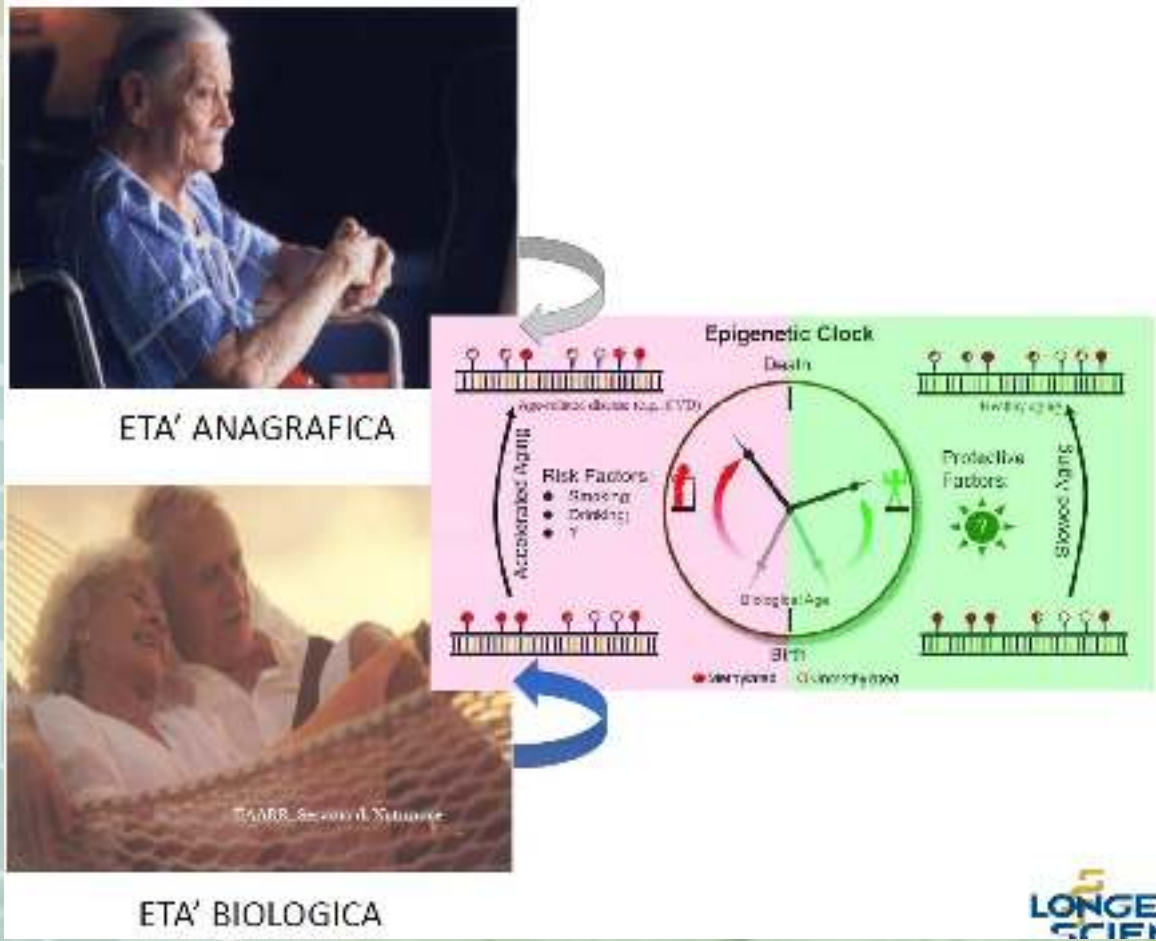


Functional Capacity



Age

CONCETTO DI ETA'



ETA' ANAGRAFICA:

oggi la soglia della terza età oggi si sposta in avanti

- **Coincide con l'età cronologica.** Parametro **oggettivo** che non tiene conto della variabilità individuale nei processi di invecchiamento. OMS:
- - **età adulta** con dominanza giovani: 15-30 anni
- - **età matura:** 31-45 anni
- - **età transizionale**, presenile o dell'uomo «invecchiante»: 46-64 anni
- - **terza età** o «senescenza graduale», quella degli «anziani giovani»: 65-75 anni.
- - **quarta età** o senilità: 76-90 anni
- - **età dell'uomo molto anziano o longevo:** + di 90 anni. Superager!
- - età dei **centenari:** tra 100 e 109 anni
- - età dei **supercentenari:** dopo i 110 anni.



ETA' BIOLOGICA



- E' il patrimonio personale e rappresenta una misura più precisa dello stato di salute rispetto all'età cronologica. Tiene conto dei cambiamenti molecolari dell'organismo e dei cambiamenti fisici, mentali e sociali. Riflette il livello di deterioramento e funzionalità dei sistemi biologici.
- Quantifica l'invecchiamento delle funzioni del nostro corpo e può prevedere la mortalità.
E' un concetto «dinamico» e non statico, dei tuoi organi e apparati, ma anche dello stato psichico e della capacità di interazione con l'ambiente sociale che ci circonda!!
Basato sulla propria fisiologia in quel momento.
- A parità di età anagrafica, si può apparire più giovani o più vecchi!
- L'età biologica è pertanto un **indicatore più significativo** del rischio di sviluppare malattie legate all'invecchiamento, come DMT2, malattie CV, osteoporosi e alcuni tipi di K, ed è **predittrice più affidabile dell'aspettativa di vita**, rispetto all'età cronologica.
- Allo stato attuale, gli individui possono vivere fino a **80-120 anni**, come conseguenza dei miglioramenti delle condizioni di vita e di assistenza medica.
- Il **limite dell'età biologica** per la durata della vita dell'uomo è stabilito secondo i principali studiosi, a 115-120 anni, se non oltre, anche se a tutt'oggi questa età non risulta essere mai stata ancora raggiunta.

Anti-Aging

ETA' BIOLOGICA



Entrambe le donne hanno 75 anni.

DUE GEMELLE DI 63 ANNI

Typical / normal lifestyle



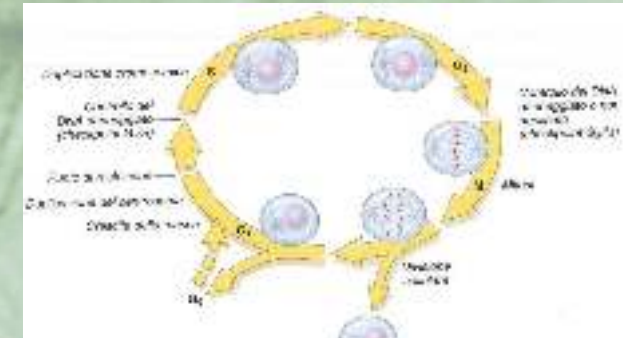
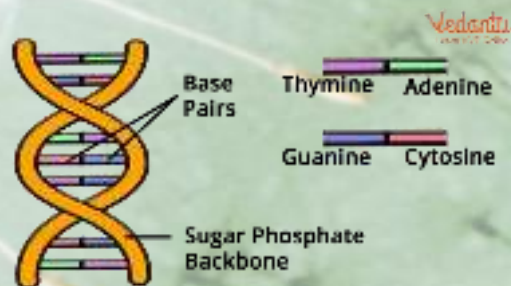
Healthy longevity lifestyle



Christos Zouboulis, 2014

FATTORI CHE INFLUENZANO L'ETA' BIOLOGICA

- **GENETICA**: svolge un ruolo cruciale nel determinare il tasso di invecchiamento. Abbiamo varianti genetiche associate alla longevità e all'invecchiamento sano. Varianti di:
 - - gene **FOXO3**: **maggiore durata della vita** in diverse popolazioni umane. Promuove l'inibizione della crescita cellulare e/o l'apoptosi-morte cellulare, resistenza allo SO, alla riparazione del DNA e alla regolazione del ciclo cellulare. Le varianti favorevoli aiutano le cellule a funzionare correttamente e più a lungo.
 - - gene **MYTHO**: **aiuta a rallentare l'invecchiamento e a favorire la longevità**: influenza l'autofagia e aiuta a migliorare l'omeostasi o l'equilibrio cellulare.
 - - gene **mTOR**: **regola la crescita, la proliferazione, la motilità e la sopravvivenza delle cellule e la sintesi proteica**. Integra lo stimolo dell'insulina, delle vie ossidative e riducenti, percepisce i nutrienti e i livelli di E e di SO. La cascata mTOR è sregolata in molte patologie umane, nel K, obesità, DMT2, e la neurodegenerazione. Blocca anche l'autofagia.

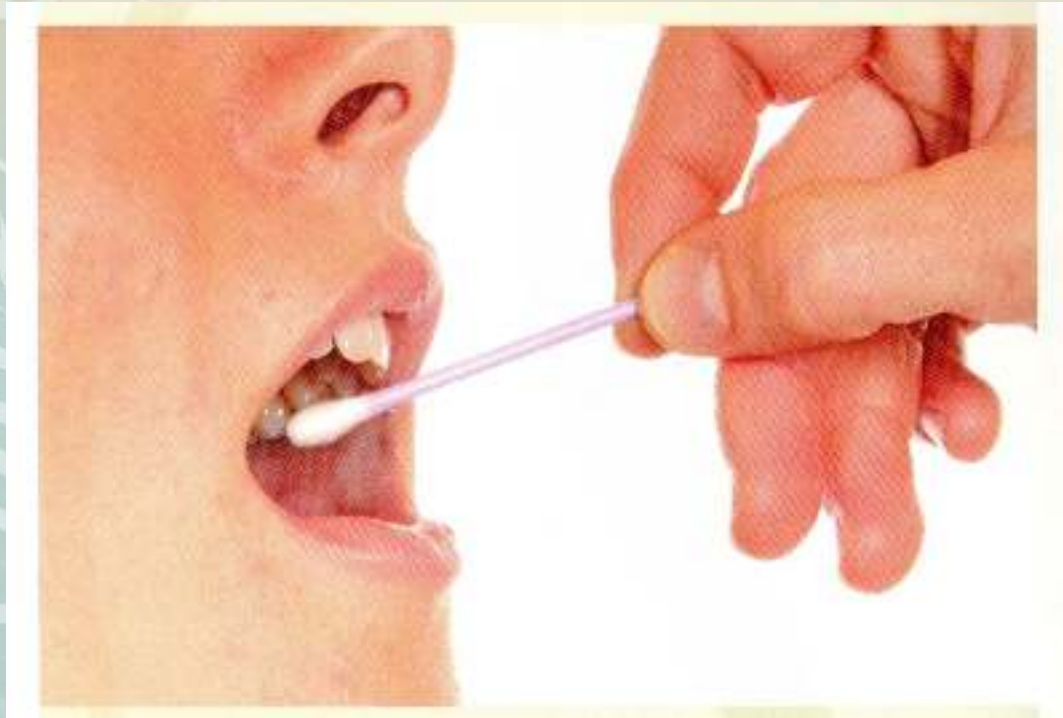


LA LONGEVITA' DEI CENTENARI ITALIANI



- Aiutano le **varianti genetiche buone** di: **APOEε4**=minore rischio di MA e IMA, **FOXO3A**=maggiore durata della vita e regolazione SO e apoptosi, con soppressione del cancro, **CEPT**= più alti livelli di colesterolo HDL, con minore malattie CV, **SIRT1**= minore instabilità genomica e maggiore DNA repair, **LIPOPROTEINA(A)**= rischio CV.
- E poi il migliore controllo dell'**infiammazione**, con minore produzione di citochine, il mantenimento dei **telomeri**, e poi i **fattori epigenetici**, come la dieta mediterranea, con **CR**, digiuno intermittente e CRM food, la **attività fisica**, il **microbiota**, la **gestione dello stress**, la **socialità** e la **maggiore riserva cognitiva**, che giocano un ruolo fondamentale.
- E «**abitudini di vita salutari**», come evitare il fumo e l'eccesso di alcool e lo «**stile mediterraneo**», con forti legami sociali e della comunità e network familiare e la serenità degli anziani di partecipare alle feste e alle celebrazioni, preservando le usanze e trasmettendone i valori alle nuove generazioni.
- Importante è poi mantenere i **bioritmi circadiani** e la **crononutrizione** e il **sonno**.
- **Promuovere questa abitudini di vita sane nella popolazione generale, può essere una strategia efficace per migliorare la salute pubblica e aumenta l'aspettativa di vita.**

TEST GENETICO PER INDIVIDUARE I «PUNTI FRAGILI»
CHE CONDIZIONANO L'AGING



GENI DA RICORDARE

Arete di indagine	Polimorfismi genetici analizzati	Parametri biochimici analizzati
DETOSSIFICAZIONE	Gene NQO1: variazione C>T609 Gene CYP1A2: aplotipo *F Gene GSTT: variazione Ins/Del Gene GSTM: variazione Ins/Del	Potenziale Biologico Antiossidante (BAP)
METILAZIONE DEL DNA METABOLISMO DELL'OMOCISTEINA	Gene MTHFR: variazione C677T Gene MTHFR: variazione A1298C Gene MTR: variazione A2756G Gene MTRR: variazione A66G Gene CBS: variazione T833C	Omocisteina Vitamina B12 Folati Zinco
INFLAMMAGING RISPOSTA INFIAMMATORIA	Gene IL1alpha: variazione rs1800588 Gene IL1beta: variazione 3954C>T Gene IL6: variazione G-174C Gene IL10: variazione G-1082A Gene TNFα: variazione -308G/A	Proteina C Reattiva Ultrasensibile Omega Screening (rapporto AA/EPA e AA/DHA) Ferritina
MECCANISMI DI DNA REPAIR	Gene XRCC1: variazione rs3213245 Gene APEX1: variazione rs1130409 Gene TP53: variazione rs1042522 Gene OGG1: variazione rs1052133	Guanosina Deossidata
GLICAZIONE	Gene PPARγ: variazione Pro12Ala Gene TCF7L2: variazione 53341C/T	Indice HOMA
STRESS OSSIDATIVO	Gene MnSOD2: variazione 47C/T Gene CAT: variazione -262C/T Gene GPX: variazione rs1050450	Metaboliti reattivi dell'ossigeno Omega Screening (rapporto AA/EPA e AA/DHA) Selenio

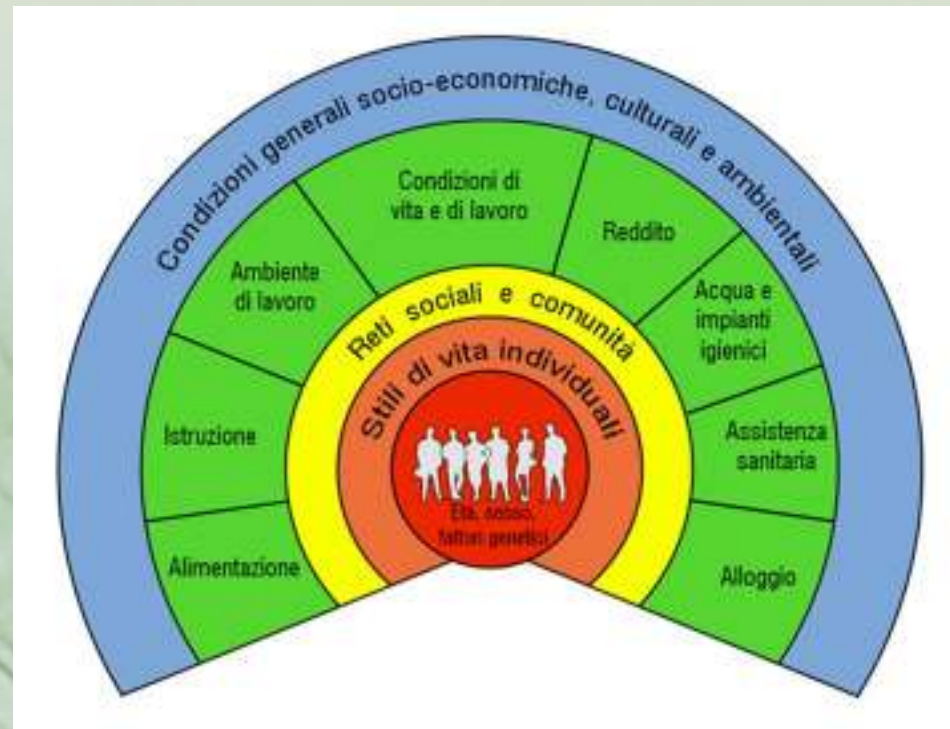
FATTORI CHE INFLUENZANO L'ETA' BIOLOGICA: L'ESPOSOMA DETERMINA LA VELOCITA' CON CUI SI INVECCHIA

- **INFLUSSI AMBIENTALI**: l'esposizione cronica a inquinamento, radiazioni UV, tossine, coloranti, conservanti, metalli pesanti-tossici, pesticidi, microplastiche, **dieta squilibrata** con poca frutta e verdura e con grassi sani e ricca di zuccheri e grassi saturi e cibi ultraprocescati, **scarsa attività fisica**, stress, **fumo di sigaretta**, prima causa di morte evitabile, **consumo di alcolici**, perdita dei ritmi circadiani, **socialità e avere una relazione di fiducia (legame umano-coniuge o animale domestico)**, bassa scolarità, microbiota, ambiente di vita, vaccini, condizione socio-economica, accesso sub ottimale alla assistenza sanitaria, ecc.
- Accelerano l'invecchiamento biologico, inducendo SO e danni al DNA = IR e infiammazione cronica e deficit immunitari! **L'epigenetica pesa come la genetica!!**

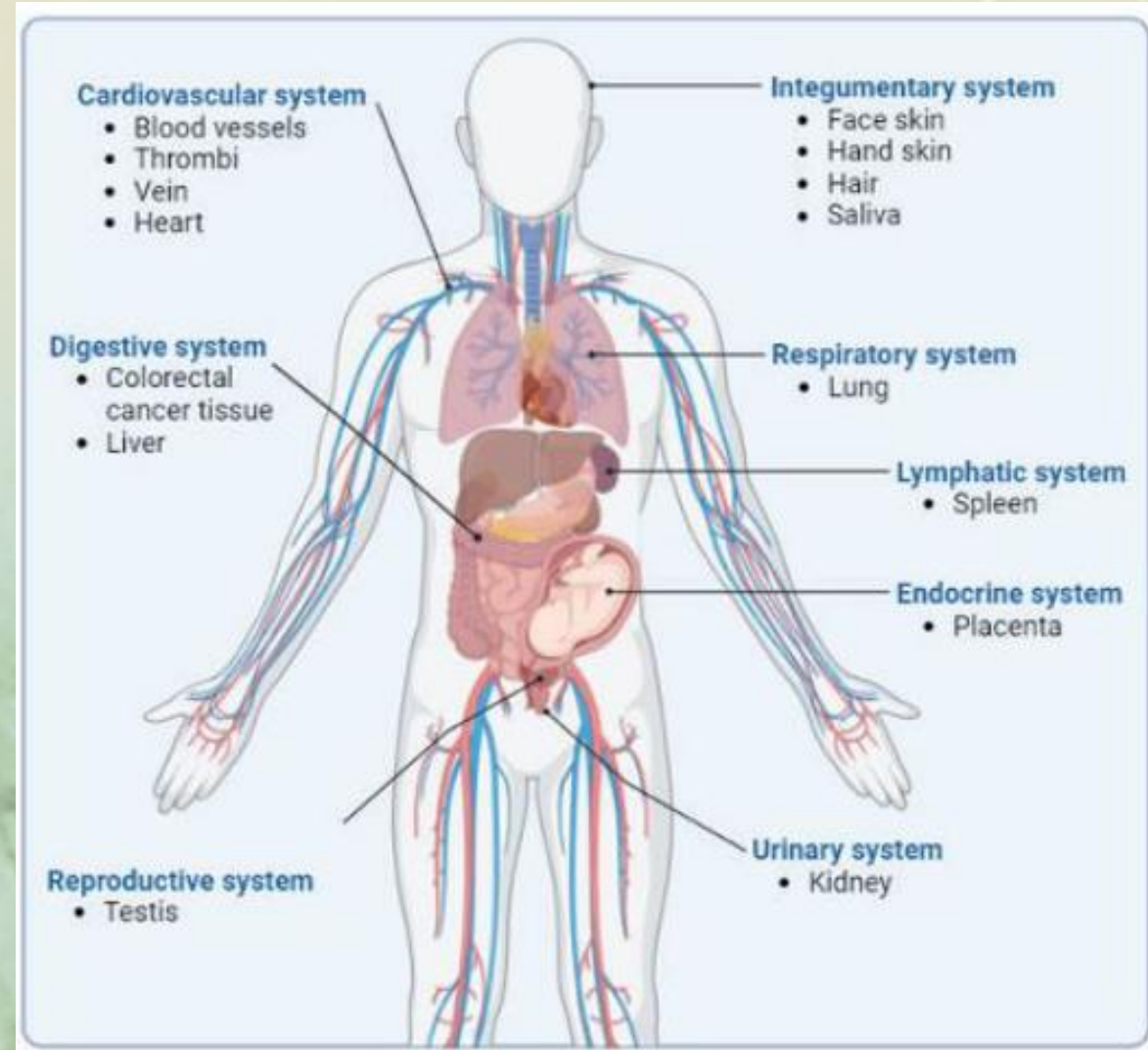
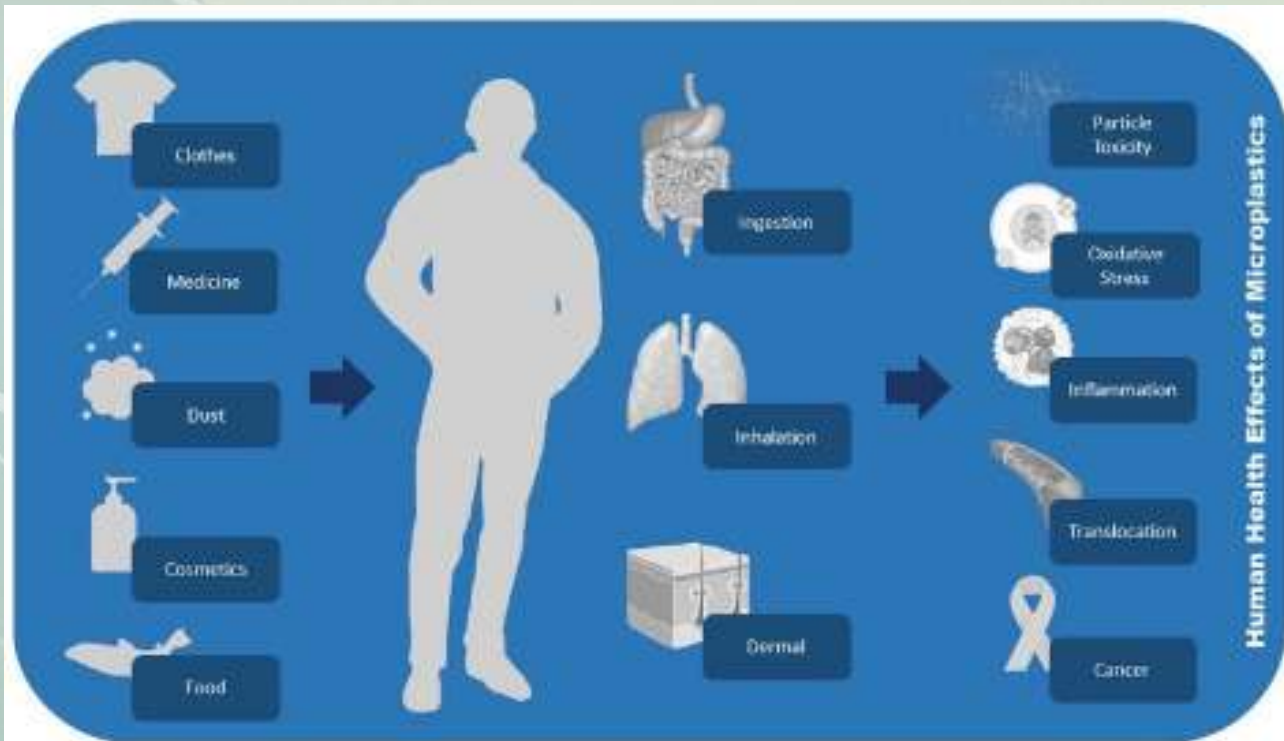


ESPOSOMA: L'AMBIENTE IL FATTORE INVISIBILE DELLA LONGEVITA'

- Tutto ciò che ci circonda interagisce con i nostri geni: la luce naturale, la qualità dell'aria, la natura le relazioni sociali, il ritmo sonno-veglia e lo stress percepito, con effetti sul sincronismo ormonale, migliore sonno e regolazione del SN autonomo.
- Anche piccoli cambiamenti ambientali, modificano l'espressione genica.



MICROPLASTICHE E LONGEVITA' - M-NPLS-s



COSA INFLUISCE SULLA LONGEVITA'

- **La prevenzione del futuro** dovrà integrare questi elementi per diventare realmente personalizzata, con tutte le variabili standard e non standard, perché vale e fa guadagnare anni alla vita, ma soprattutto «vita agli anni».



CORPO

Genetica



STILE DI VITA

Abitudini/Epigenetica

PERCHE ESEGUIRE IL TEST DI VALUTAZIONE DELL'ETA' BIOLOGICA GLOBALE?

- Si basa su basi genetiche e influenze ambientali e prove che misurano la qualità fisiologica dei processi biologici. «Per opporsi alla traiettoria dell'aging»!!
- E' indicativo dei danni del proprio corpo nel corso della vita e stima la velocità con cui stiamo invecchiando. E' un indicatore potente del nostro stato di salute.
- Età cronologica ed età biologica potrebbero non coincidere: «giovane vecchio o vecchio giovane».
- Se corrispondono è un buon segno di invecchiamento appropriato.
- Chiedersi: quanti anni ha il mio corpo? Conoscerla serve come incentivo a condurre uno stile di vita più sano e ad apportare cambiamenti positivi. Pertanto rivolgersi al proprio medico, per interpretare i risultati correttamente e per stabilire gli interventi utili per la salute.
- Tutti invecchiamo, ma il ritmo a cui lo facciamo varia da individuo ad individuo. E se non sei soddisfatto si può iniziare a fare cambiamenti positivi: alimentazione equilibrata e anti-infiammatoria, attività fisica regolare, gestione dello stress, qualità del sonno, esposizione al sole e vitamina D e check-up regolari.



PARAMETRI PER CALCOLARE L'ETA' BIOLOGICA

- **Albumina:** funzionalità fegato e reni.
- **Creatinina:** funzionalità renale.
- **Glucosio:** metabolismo degli zuccheri e attività insulinica.
- **Proteina C reattiva:** marcatore dell'inflammazione.
- **Volume cellulare medio:** volume di GR e correla con la carenza di ferro.
- **Globuli rossi-GR:** spia di anemia.
- **Globuli bianchi-GB:** funzionalità del sistema immunitario.
- **Fosfatasi alcalina:** salute del fegato e delle ossa.
- **Composizione corporea- BIA e FIT2D:** massa muscolare, grasso, densità ossea.
- **Test metabolici e ormonali:** dosaggi, ...
- **Analisi del DNA:** telomeri, nutrigenomica, ecc.



BIOMARKER DELL'INVECCHIAMENTO CELLULARE: fenotipo e aging

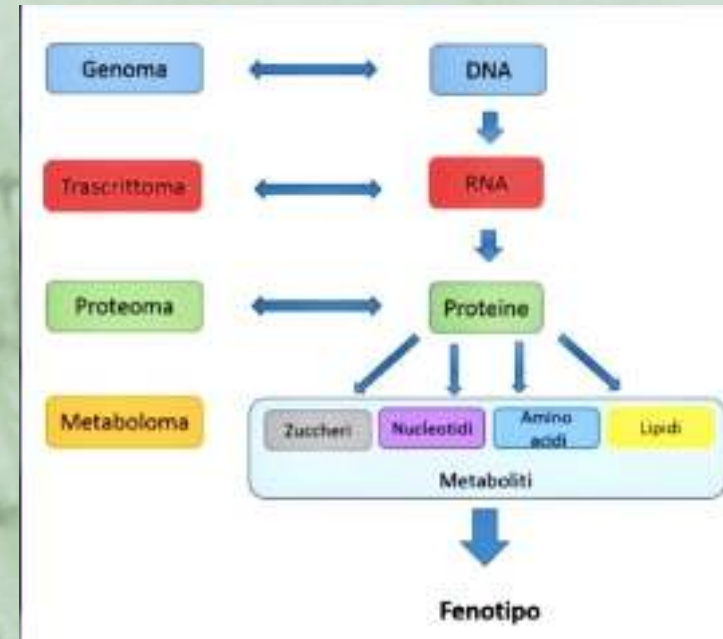
- **METILAZIONE**: acido folico, omocisteina, Vit. B12 e B6
- **GLICAZIONE**: glicemia, HbA1C, insulina - I.HOMA
- **INFIAMMAZIONE**: ratio Omega6/Omega3, indice omega3, fibrinogeno, IL6, 10, PCRhs, TNF, VES.
- **OSSIDAZIONE**: ferritina, transferrina, uricemia, glutatione e SOD, Se, Zn, Cu, BAP test, DROMs TEST, Vit. A, C, E, CoQ10.
- **RIPARAZIONE DEL DNA**: 8 OH 2DG
- **METABOLOMICA URINE**: marker mitocondri, SCFA, ossalati, neurotrasmettitori.
- **piRNA**: livelli bassi, fortemente correlati a una maggiore sopravvivenza.



METABOLOMICA: chek-up personale

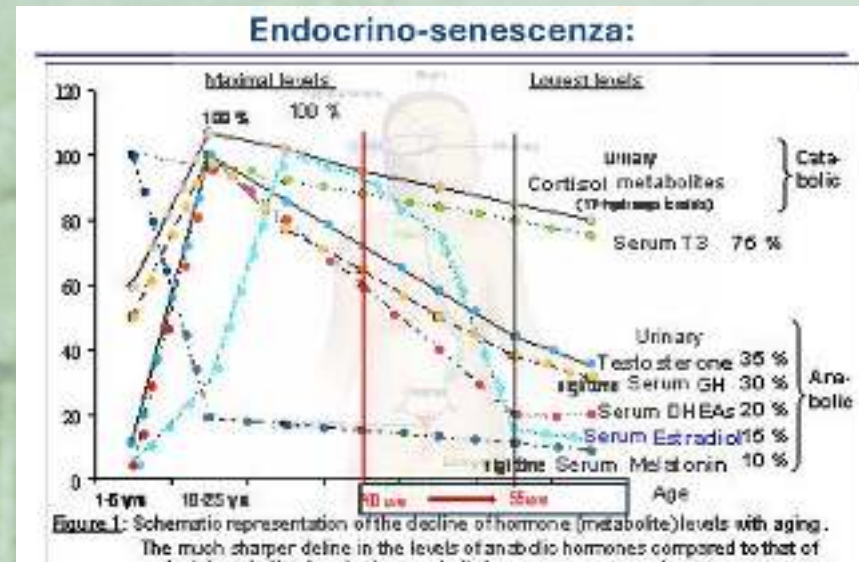
MAPPA UTILE A VALUTARE IL TUO STATO DI SALUTE

- Utile nella medicina curativa e preventiva: dalle urine. Ci dona una istantanea della funzione cellulare!!
- Per una medicina di precisione, correggere lo stile di vita e fare uso di integratori a dosi corrette.
- Le scienze «OMICHE» sono: genomica, proteomica, trascrittomica e **metabolomica** (succinato elevato!).
- Studia i metaboliti espulsi dalle cellule, i marcatori di processi fisiologici e patogenetici, ci fa individuare in dettaglio i fabbisogni nutrizionali e ci danno informazioni su rischio CV, DM, patologie degenerative, immunitarie, dermatologiche, sovrappeso, danni mitocondriali, del microbiota, dei neurotrasmettitori, della tossicità a cui siamo esposti, ecc.



ORMONI E LONGEVITA': ENDOCRINOSENESENZA

- Il ruolo degli ormoni nei processi di invecchiamento è cruciale: rappresentano il direttore d'orchestra delle cellule e sono indispensabili al loro funzionamento. Nel corso della vita l'individuo produce sempre meno ormoni: **endocrinosenesenza**, con riduzione delle capacità neuroendocrine e comparsa di squilibri ormonali e dei neurotrasmettitori, per un non perfetto funzionamento dell'organismo.
- Da varie cause e oggi si studiano anche le «carenze borderline» e si interviene precocemente!
- Pertanto **prendere in considerazione anche questo aspetto**, per ripristinare, se possibile livelli ottimali per un maggior benessere e qualità della vita e per la prevenzione delle malattie croniche: terapie sostitutive con **ormoni bio-identici e fitofarmaci** (BHRT): Melatonina, Testosterone, E2, PRG, GH, TSH, DHEA, Cortisone, Aldosterone, Insulina, Eritropoietina, Timosina.



IL CONCETTO DI SALUTE: LONGEVITY MEDICINE!!

- Oggi si sposta il «focus» della medicina moderna dalla semplice cura delle malattie legate all'età, verso una più sofisticata gestione della longevità e del benessere nel corso dell'invecchiamento.
- La valutazione dell'età biologica, diventerà sempre più raffinata e integrata nella pratica clinica segnando un passo significativo verso una società in cui l'invecchiamento è gestito con interventi proattivi personalizzati. AI e algoritmi.
- Capire la differenza tra età cronologica ed età biologica è quindi cruciale per la medicina personalizzata, che mira a progettare interventi specifici, per l'età biologica piuttosto che per l'età anagrafica.
- Applicare le conoscenze diagnostiche, biologiche e cliniche aggiornate è oggi un obiettivo imprescindibile. per strategie preventive e terapeutiche più mirate, per ritardare efficacemente i processi di invecchiamento e migliorare la qualità della vita.
- RIPROGRAMMARE LA PROPRIA ETA' BIOLOGICA, diventa l'obiettivo vincente di una corretta LONGEVITY STRATEGY, mirata a minimizzare il fisiologico processo di decadimento fisico e cerebrale e rallentare l'invecchiamento e offrire migliore qualità di vita a tutti gli individui.
- La longevità si costruisce già in età prenatale, neonatale e pediatrica: i primi 1000 giorni hanno una ricaduta sullo sviluppo di malattie croniche non trasmissibili!

IL CONCETTO DI SALUTE: LONGEVITY MEDICINE

- ❑ Non una lunga vita in se e per sé, ma l'acquisizione di una longevità sana, un vero e proprio **SUCCESSFUL AGING!**
- ❑ Quindi per affrontare bene l'invecchiamento occorre che la persona abbia cura sia del corpo, sia che della mente e mettersi in gioco, modificando lo stile di vita, le abitudini e anche le emozioni e recuperare una mentalità positiva e avere un desiderio, che diventi motore concreto del proprio benessere, **applicando tutte le moderne conoscenze della LONGEVITY SCIENCE.**
- ❑ **Applicare le metodiche diagnostiche avanzate, le strategie nutrizionali, motorie e terapeutiche per promuovere la salute e le performance ottimali, nel corso della vita.**
- ❑ **Studiare i 5 fattori: genetici, epigenetici, immunologici, endocrini e ambientali concernenti lo stile di vita e l'alimentazione.**



MEDICINA CURATIVA E MEDICINA DELLA LONGEVITA'

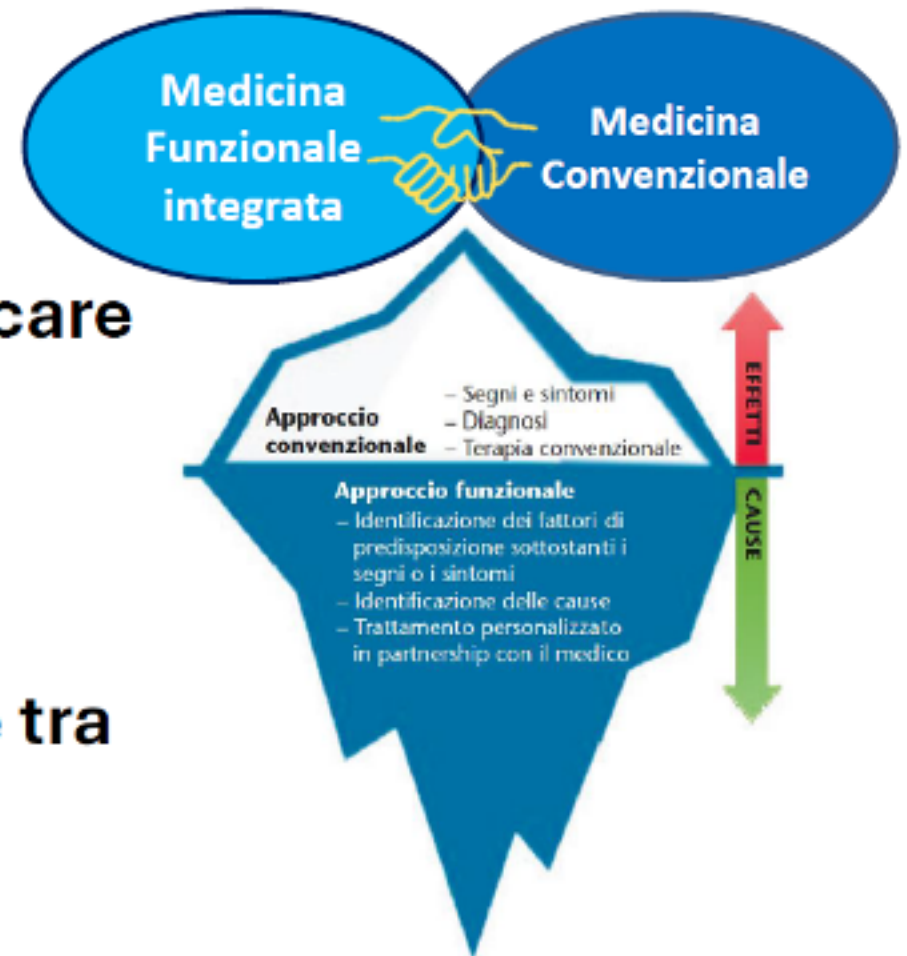
- Non esiste un unico «nemico interno», che causa l'invecchiamento e la morte. Allora **occorre spostare l'approccio verso strategie anti-aging e propedeutiche al mantenimento della salute.**
- La **medicina convenzionale** cerca e cura le malattie o al massimo pratica delle diagnosi, sempre più precoci, per poi procedere con le cure.
- La **prevenzione** può essere messa in atto e assumere un ruolo fondamentale, **solo se avviata «prima»,** che una modificazione o un'alterazione di funzione di organo e sistema, produca l'effetti malattia!
- **Il medico moderno deve superare anche la frantumazione specialistica del malato e possedere una visione complessiva, olistica e avere un approccio personalizzato e personalizzabile.**
- Quando compare una malattia facciamo di tutto per risolvere il problema, ma è troppo tardi, perchè la malattia è partita, prima che ce ne accorgessimo. E' una **medicina curativa** che aspetta che la malattia cominci a manifestarsi, mettendo in moto tutti gli interventi di diagnosi e contrasto.
- Anche il **concetto di check-up** (analisi, Eco, RX, TC, RM, Pap test, SOF, ecc.) mira ad identificare segnali dell'esistenza di fattori scatenanti un processo patologico, **una lesione iniziale** e non a **prevenirli, per poi curarli.**

MEDICINA CURATIVA E MEDICINA DELLA LONGEVITA'

- **La medicina della longevità, «investe in salute», attuando strategie volte ad allontanare il rischio di malattia o invertire il processo cronico degenerativo che porta alla senescenza.**
- **HEALTHY AGING MEDICINE**, per mantenere il più a lungo possibile sana, la persona.
- **Nuova filosofia** di vita, conservando il più possibile il motore della vita.
- **Oggi con le conoscenze di cui disponiamo e con gli sviluppi della ricerca in corso, siamo in grado di ritardare e condizionare gli effetti dell'invecchiamento.**
- Consideriamo la salute come il risultato di molteplici fattori ambientali, sociali e comportamentali promuovendo l'adozione di abitudini salutari.
- **E' una «rivoluzione copernicana», il cui obiettivo è «condizionare l'invecchiamento»,** ovvero rendere sereno il trascorrere degli anni in una condizione di essere umano autonomo, libero dalle patologie cronico degenerative, ove il rischio di malattia dipende essenzialmente dall'interazione tra individuo, ambiente e suscettibilità individuale.
- Avere anche **risvolti psicologici positivi** della longevità e da soddisfazione della vita.
- **La longevità rappresenta una sfida ed una opportunità,** sia dal punto di vista psicologico che clinico.
- **A ogni età si deve essere amanti del nuovo, del bello e soprattutto della vita o meglio della tua vita!!**

La Medicina Funzionale e Medicina Convenzionale

La Medicina Funzionale è un **approccio medico che si integra alla medicina convenzionale** con l'obiettivo di **identificare e trattare le cause sottostanti** sintomi funzionali e malattie croniche, ponendo l'attenzione sulle **interazioni complesse tra ambiente, stili di vita, epigenetica e genetica.**





MEDICINA DELLE 4 P

Il Sistema Organizzativo Fondamentale e gli Squilibri Clinici Principali

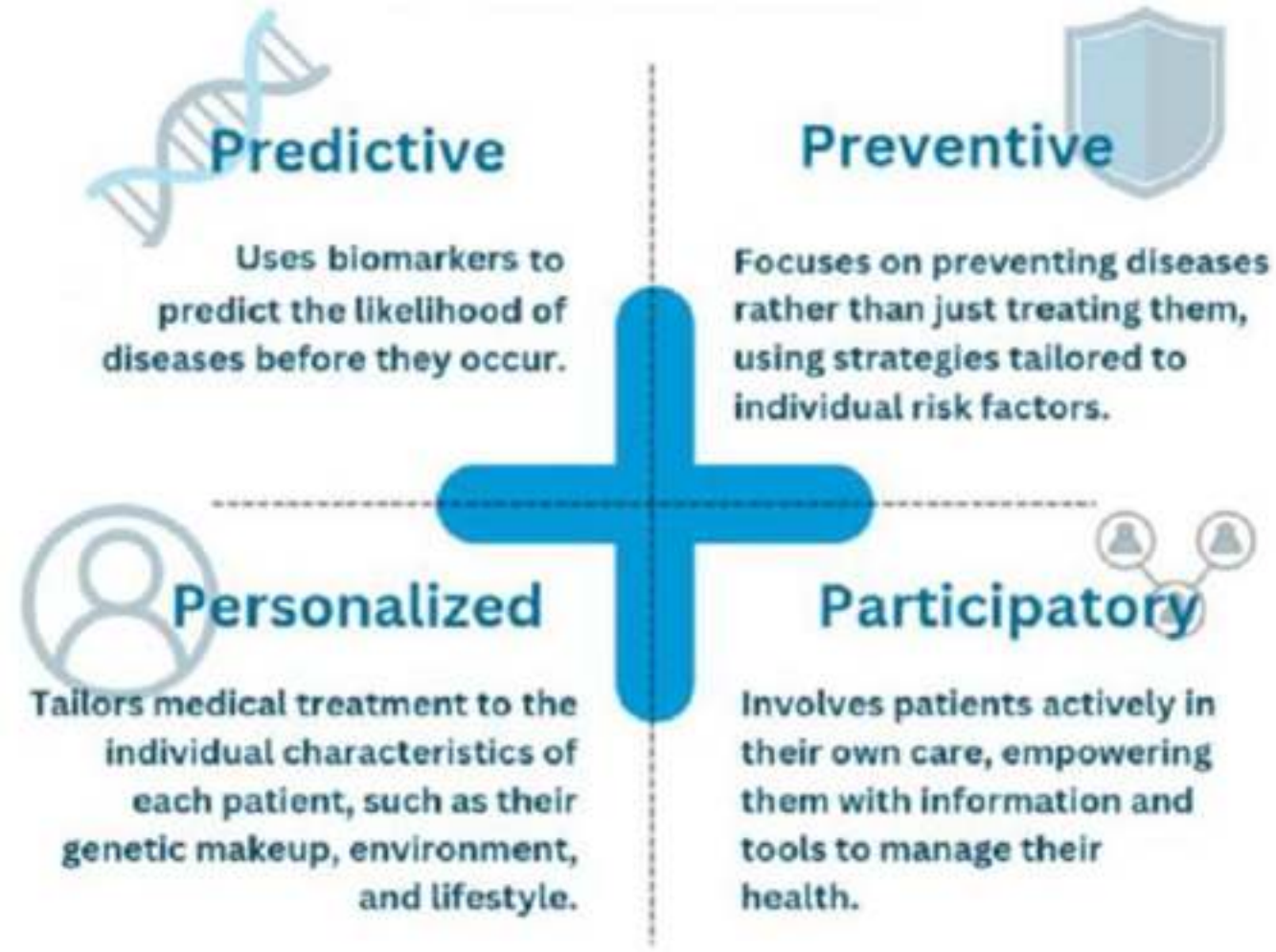
Assimilazione Digestione, assorbimento, microbiota/SI, respirazione	Energia Regolazione energetica, funzione mitocondriale	Trasporto Sistema cardiovascolare e linfatico
Difesa e Riparazione Sistema immunitario, processi infiammatori, infezioni e microbiota	Biotrasformazione ed Eliminazione Tossicità, defossificazione	Integrità Strutturale Dalle membrane subcellulari al sistema muscolo-scheletrico
Comunicazione Messaggeri endocrini, nervosi, immunitari, cognizione		

Antecedenti, Scatenanti e Mediatori

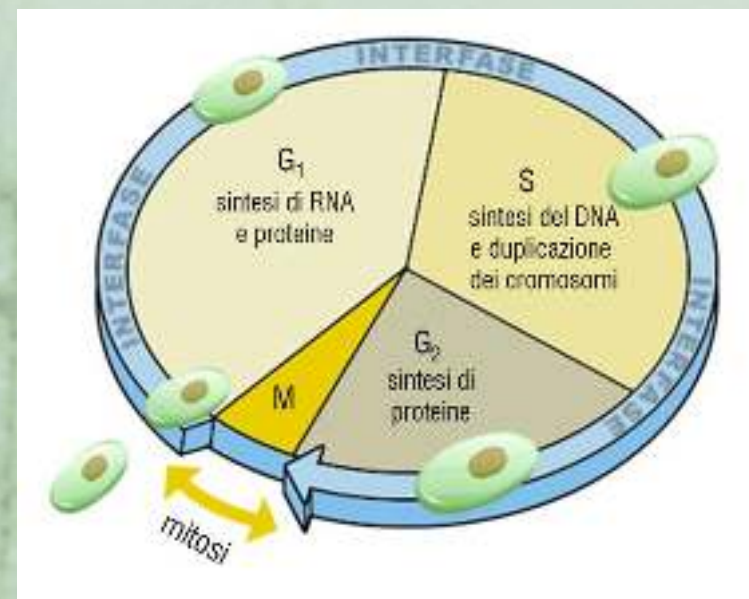
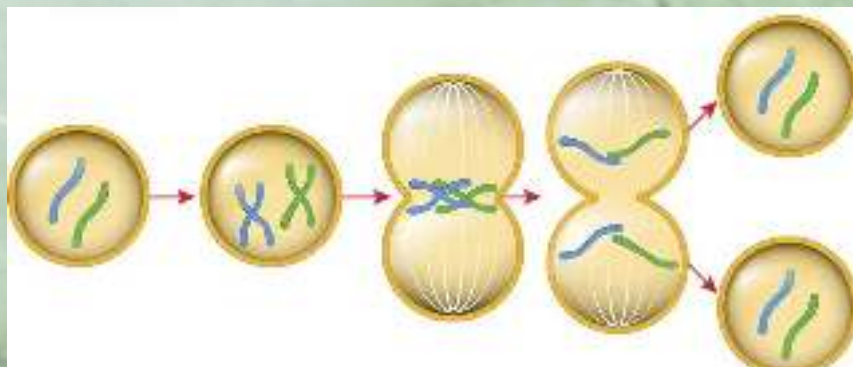
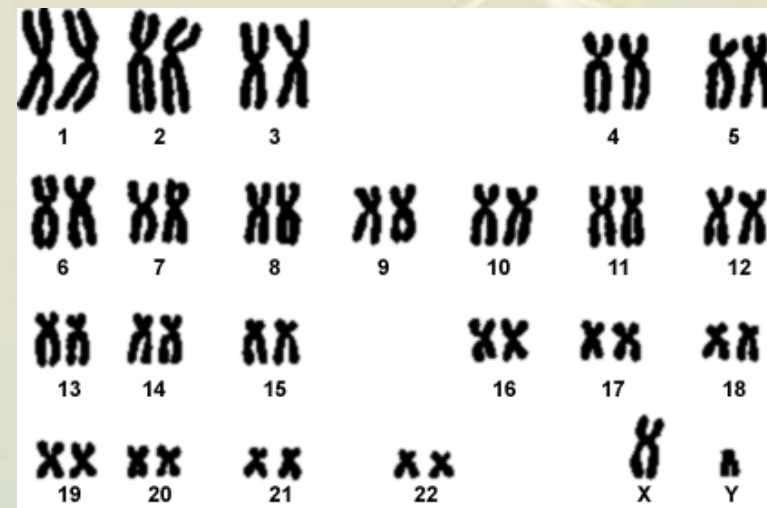
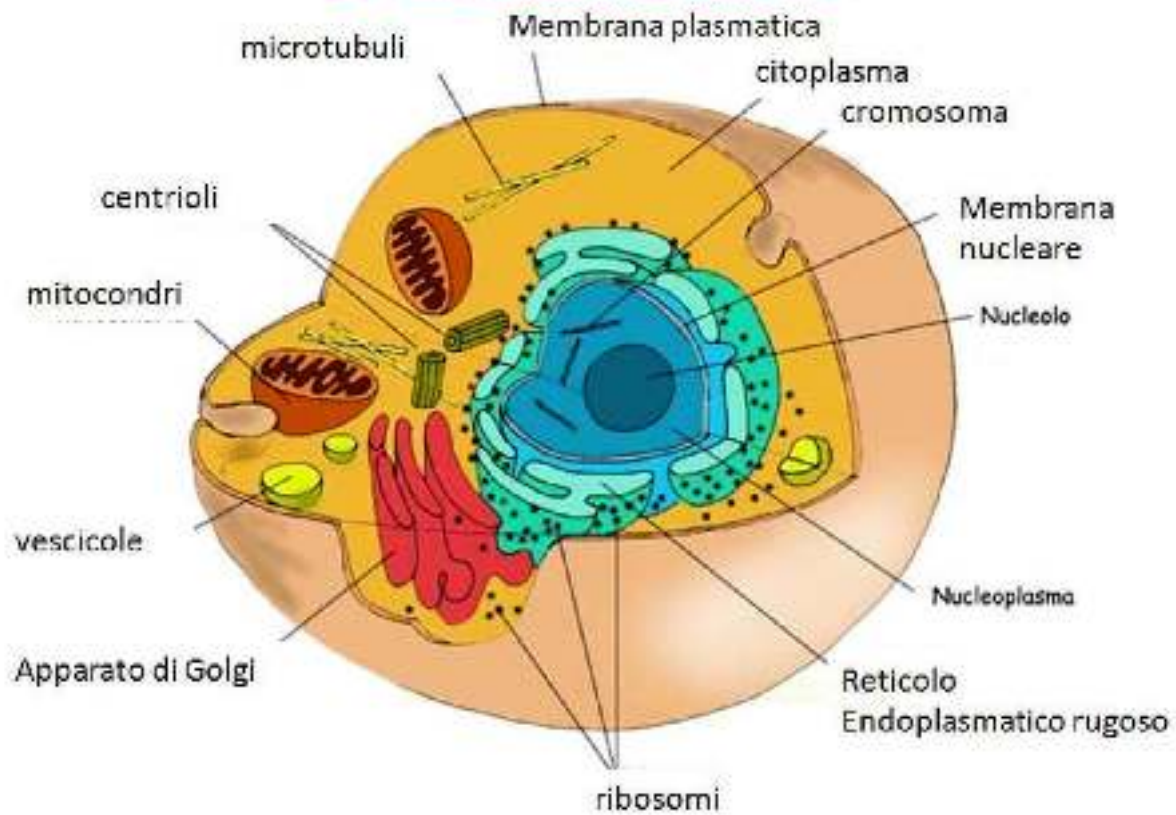
Influenze Psicologiche, Emozionali, Spirituali **Predisposizioni genetiche** Esperienze, Attitudini, Credenze

Sonno e Rilassamento Esercizio e Movimento Stress Relazioni interpersonali Nutrizione

Personalizzare lo stile di vita e i fattori ambientali

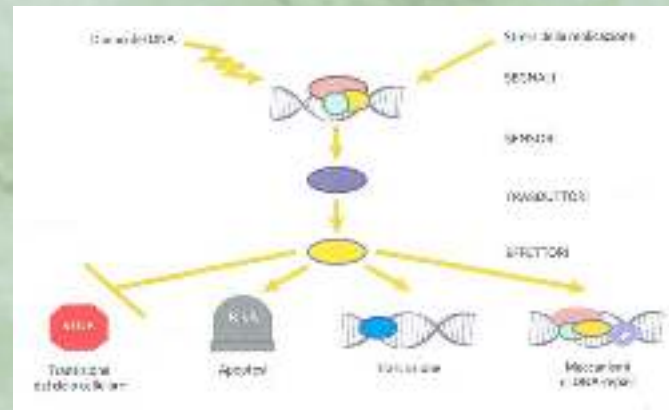


CELLULA



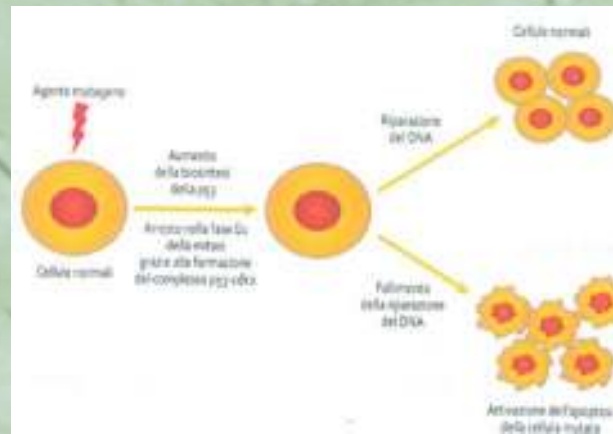
CICLO CELLULARE E DNA DAMAGE-REPAIR

- Ogni giorno il nostro corpo sostituisce cellule, ripara tessuti e rimedia micro-danni, che noi non notiamo!
- Il ciclo cellulare è la sequenza ordinata di eventi tra due divisioni cellulari successive, composta dall'interfase (crescita e replicazione del DNA in G1, S, G2) e dalla fase M (mitosi e citodieresi). Questo processo controllato, gestito da cicline e CDK, permette alle cellule eucariotiche di accrescersi e dividersi, mantenendo l'integrità del genoma.
- Il DNA viene copiato ogni volta che una cellula si divide-circa 2 trilioni di volte al giorno, e ogni duplicazione comporta dei micro-danni.
- Quando il ritmo di rinnovamento cellulare rallenta, cambia la capacità di recuperare e si ha la «senescenza cellulare». Una cellula senescente non è morta, ma smette di svolgere correttamente il suo compito: si ingrandisce, diventa inerte e resta come un «ingombro» e danneggia i tessuti e porta alle patologie.



CELLULE SENESCENTI

- Sono cellule vive, ma non si dividono più, perdono flessibilità metabolica, diventano meno reattive agli stimoli e assumono una sorta di «postura difensiva».
- Questa rigidità biologica ha conseguenze sull'organismo con **infiammazione cronica di basso grado**, considerata uno dei principali motori dell'invecchiamento e delle malattie degenerative e con **produzione di sostanze pro-ossidanti-SASP**.
- **Le conseguenze:** ridotta capacità di rinnovare le proteine di struttura come il collagene, maggiore fragilità ossea, aumento del rischio CV e cerebrovascolare, indebolimento del sistema immunitario e incremento del rischio oncologico.
- **In pratica il corpo perde progressivamente la capacità di rigenerarsi in modo efficiente.**



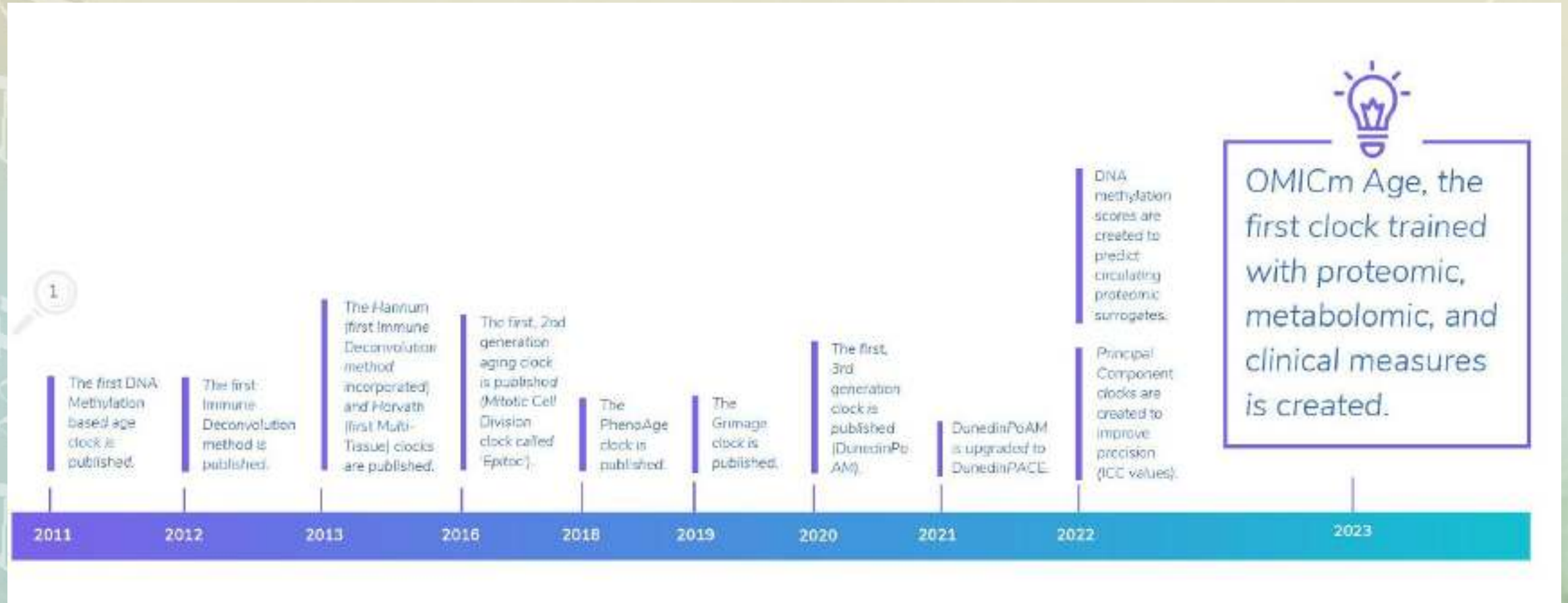


GLI OROLOGI EPIGENETICI



- **Servono per misurare l'età biologica.**
- **BAS: «Biological Age Score»:** marcatori fisiologici dell'invecchiamento= del sistema CV, respiratorio, renale, immunitario-ematologico, neuro-cognitivo, digestivo ed epatico, endocrino, muscolo-scheletrico, sensoriale, tegumentario (cute, peli, unghie, capelli, mammelle, gh. sudoripare) e midollo osseo.
- **Algoritmi** impiegano i dati biometrici e i modelli di metilazione del DNA e forniscono informazioni molecolari alla base dell'invecchiamento e aiutano a identificare ciò che li influenzano: orologio di «**Horvath**», di «**Hannim**» e «**GrimAge**». Monitorizzano la dieta, l'uso di nutraceutici, l'esercizio fisico regolare, lo stress cronico, l'infiammazione, l'efficacia degli interventi anti-invecchiamento e aiutano la prevenzione delle malattie croniche, come DM, malattie CV e cancro.
- **Ci dicono se abbiamo un «normale aging o accelerato o super ager».**
- Monitorizzano la salute pubblica, la medicina personalizzata e la ricerca sulle malattie
- Saranno **sempre più utilizzati** nella pratica clinica e andranno standardizzati, con l'AI e la medicina di precisione. E si può impostare anche un **«reverse aging».**

EVOLUZIONE DEGLI OROLOGI BIOLOGICI



«HARVARD BIOLOGICAL AGING COHORT»



IL TEST EPIGENETICO CELLWELLBEING

- ❑ Il DNA non è il tuo destino! **Ci dice quali sistemi sono in squilibrio!!**
- ❑ La mappatura epigenetica aiuta il tuo benessere.
- ❑ **Check-up in 15'**: la salute dipende anche dall'ambiente
- ❑ e dallo stile di vita: cibo, aria, acqua, nutrienti, pensieri,
- ❑ movimento, ossigenazione e inquinamento, dove si vive e lavora.
- ❑ Si utilizzano come BIO-MARKER
- ❑ **4 capelli con i propri bulbi**, con
- ❑ report veloce-RM. Informazioni su vitamine,
- ❑ minerali, ac. grassi essenziali, AA, tossine
- ❑ microbiologia, campo em, cibi e additivi.
- ❑ Poi viene relazionato un piano personalizzato
- ❑ di salute di 90 giorni.



HALLMARKS» DELL'INVECCHIAMENTO: 2023 COSA SAPPIAMO SU DI LORO E COME REGOLARLI

- L'invecchiamento è guidato da alcuni segni o marcatori molecolari e clinici distintivi.
- Soddisfano a 3 premesse fondamentali:
- Sono manifesti con l'età, accelerano l'aging e devono offrire la possibilità di intervento!

Cell

Leading Edge

Review

Hallmarks of aging: An expanding universe

Carlos López-Otín,^{1,2,3,*} Maria A. Blasco,⁴ Linda Partridge,^{5,6} Manuel Serrano,^{7,8,9} and Guido Kroemer^{10,11,12,*}

 CellPress

«HALLMARKS» DELL'INVECCHIAMENTO

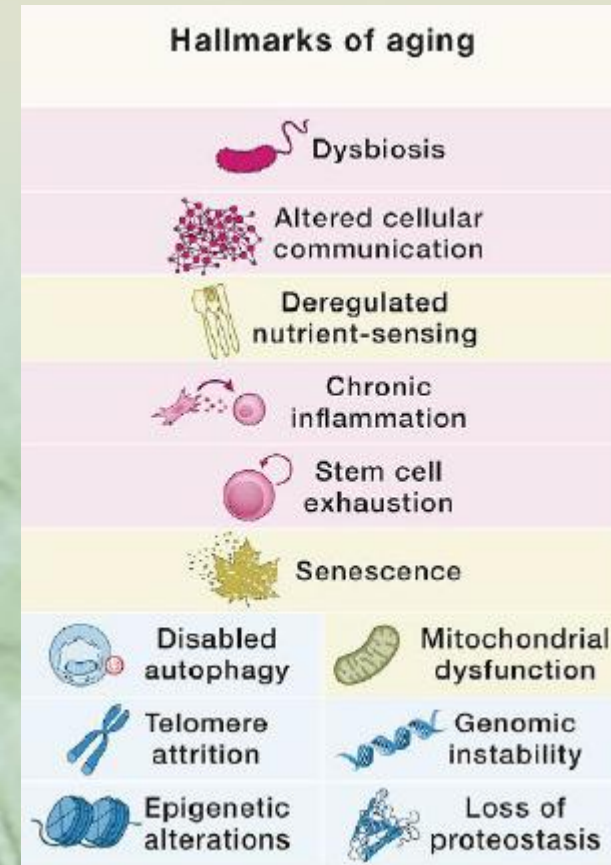
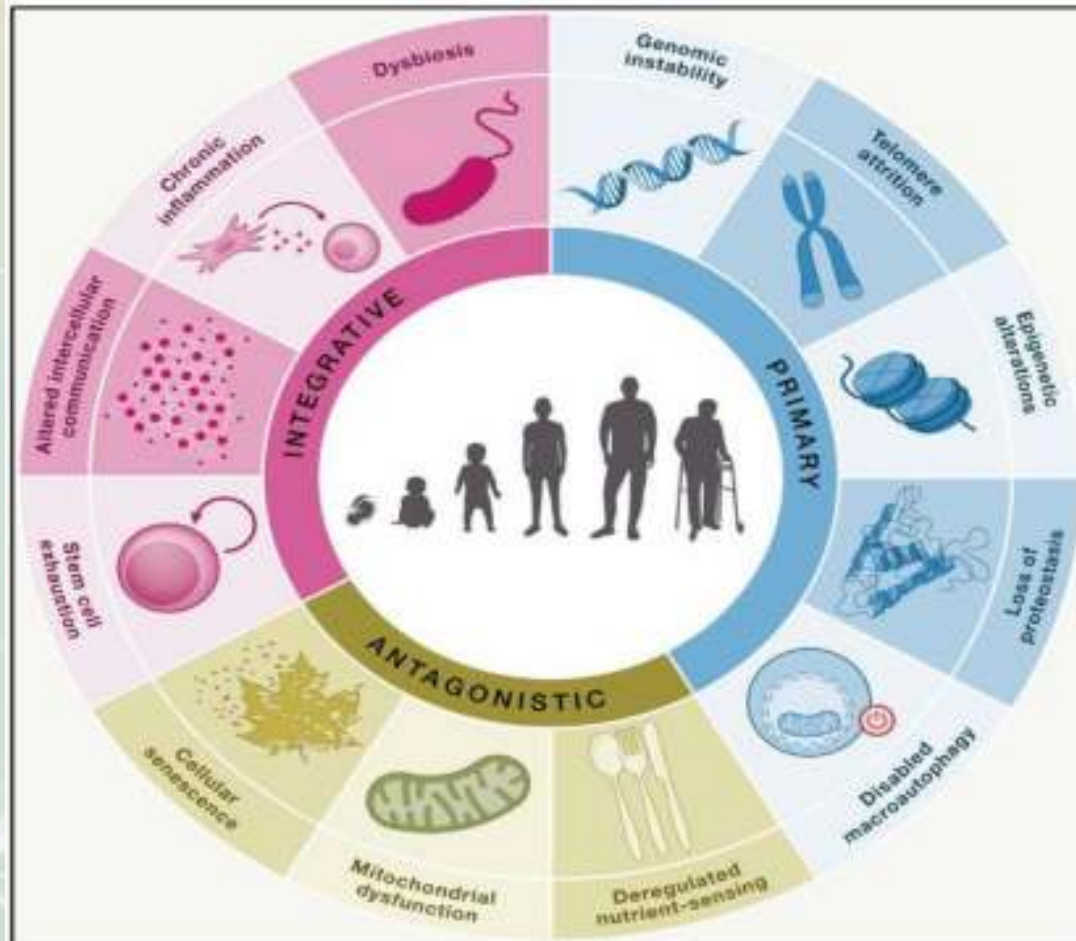
- Sono i **«marcatori dell'invecchiamento»**, cioè quei segni e cambiamenti molecolari e cellulari, che identificano il processo biologico complesso e inevitabile, caratterizzato dal graduale declino delle funzioni fisiologiche e dall'aumento della vulnerabilità verso una gamma di malattie.
- Gli **hallmarks dell'invecchiamento** sono **12 processi biologici e molecolari chiave**, recentemente ampliati, che guidano il declino fisiologico legato all'età, causano fragilità e malattie croniche. Identificati come cause primarie, antagoniste o integrative.
- **SERVONO PER CONOSCERE COSA SUCCEDDE NELL'ORGANISMO DURANTE IL TRASCORRERE DEGLI ANNI, PER UNA MEDICINA PREVENTIVA, PERSONALIZZATA E PER LE MISURE DA INTRAPRENDERE.**



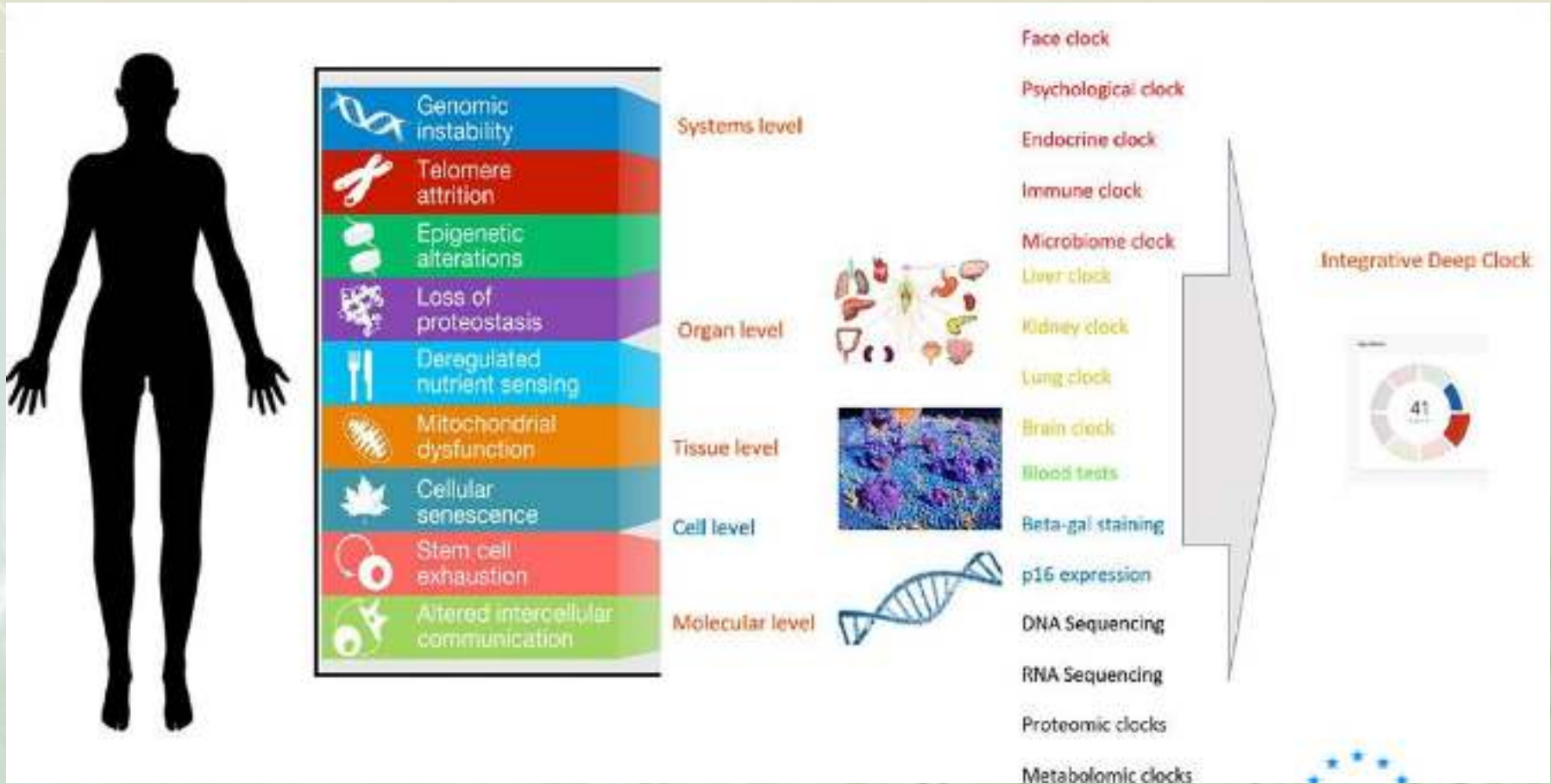
Review

Hallmarks of aging: An expanding universe

Carlos López-Otín,^{1,2,3,*} Maria A. Blasco,⁴ Linda Partridge,^{5,6} Manuel Serrano,^{7,8,9} and Guido Kroemer^{10,11,12,*}

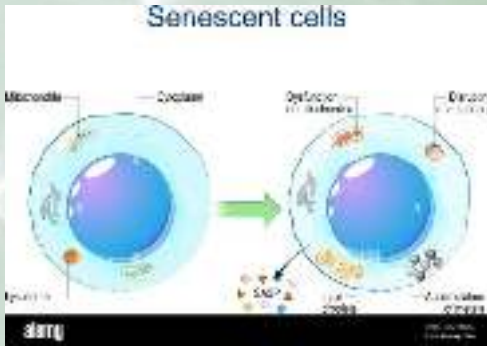


MEDICINA INTEGRATIVA MODERNA=ETA' BIOLOGICA



INSTABILITA' GENOMICA

- Si riferisce **all'aumento dei danni al DNA**, nucleare e mitocondriale, all'integrità e stabilità del genoma, nel tempo, da xenobiotici alimentari ed ambientali (conservanti, pesticidi, additivi, ecc.) o da errori di replicazione del DNA e danno ossidativo o infiammatorio o da stress metabolico, fisico e psicologico, fumo, abuso di alcool, errori alimentari e alterazione dei bioritmi, come l'equilibrio sonno/veglia.
- **Con l'età la riparazione del DNA diminuisce o non riesce bene**, portando **all'accumulo di mutazioni**, che compromettono le funzioni cellulari, portano alla morte per apoptosi e riducono anche le cellule staminali, che possono dare rigenerazione e riparazione e il tutto accelera l'invecchiamento.
- Le cellule danneggiate cessano di dividersi e rilasciano **segnali infiammatori, SASP**, che danneggiano le cellule circostanti. Conseguenza sono i tumori o altre malattie degenerative.
- Utili mirati antiossidanti e l'approccio multiomico (genomico, trascrittomico, proteomico e metabolomico).

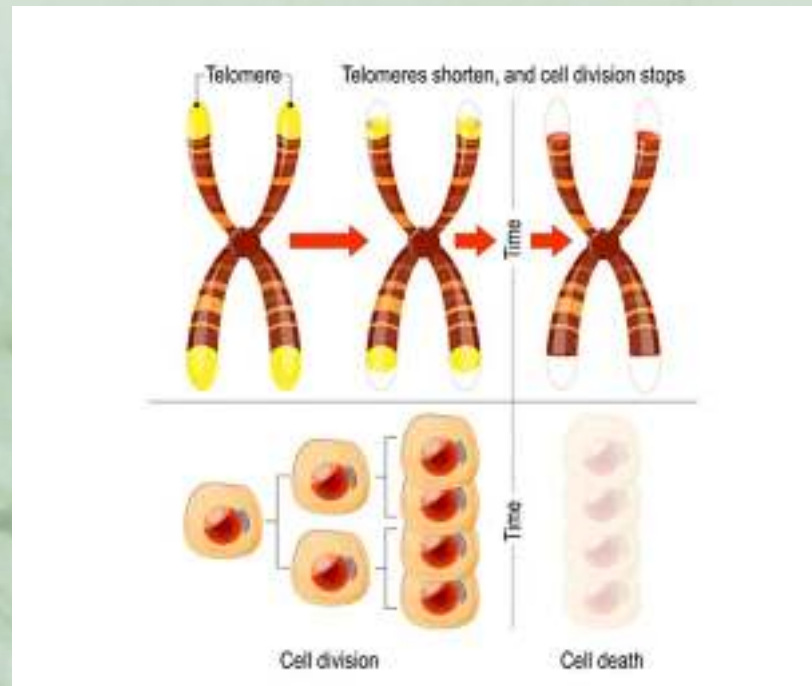
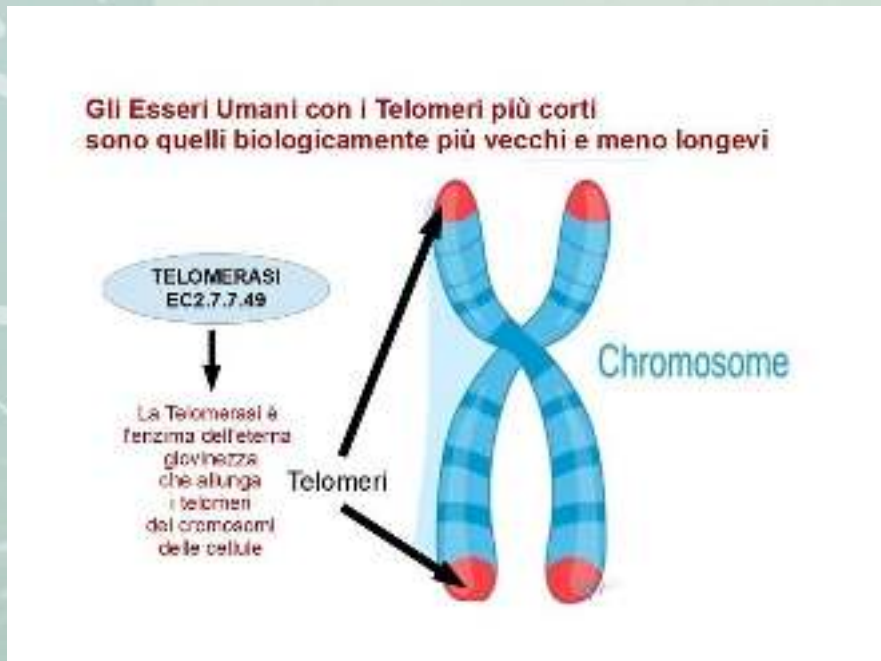


ACCORCIAMENTO-LOGORAMENTO DEI TELOMERI

- Sono i **cappucci protettivi all'estremità dei cromosomi e prevedono la perdita di informazioni genetiche, durante le divisioni cellulari. Proteggono i dati genetici.**
- Ma ad ogni divisione cellulare una piccola porzione del DNA, telomerico viene persa e **i telomeri si accorciano** e quando diventano troppo corti i cromosomi cominciano a rompersi e la cellula entra in stato di senescenza, **perdendo la capacità di dividersi e funzionare normalmente o va incontro ad apoptosi, morte.** **E' l'invecchiamento replicativo!**
- In natura esiste un enzima «**telomerasi**», che può estendere i telomeri, ma spesso è inattivo con il tempo.
- **Pertanto i telomeri agiscono come un «orologio biologico», legato a un numero massimo di replicazioni del DNA cellulare e indicano il processi di invecchiamento.** Questo è poi legato alle malattie croniche prevenibili come le malattie CV, la IR, il DMT2, la depressione, declino cognitivo, l'osteoporosi, l'obesità e l'instabilità genomica, l'oncogenesi e la morte prematura.
- Serve uno stile di vita corretto, mirata integrazione, dieta mediterranea, lotta alla sedentarietà e allo stress.
- (Uso di oleoreupina dalle crucifere, antiossidanti come NAC, glutatione, Se, polifenoli come, resveratrolo e astaxantina e i nuovi senoterapeutici, come la quercetina, esperidina e fisetina e modulatori del microbiota come probiotici ad personam e i «caloric restriction mimetic», cibi che danno vantaggi, come la RC o la riattivazione delle telomerasi come la ricerca sta cercando. **Il fumo accorcia i telomeri!!**

ACCORCIAMENTO-LOGORAMENTO DEI TELOMERI

- La lunghezza dei telomeri è un indicatore affidabile della salute cellulare e della longevità.
- Premio Nobel per la Medicina a Elizabeth Blackburn 2009.
- Proteggere i telomeri significa proteggere il tempo biologico delle nostre cellule: agire prima per rallentare un processo che porta all'invecchiamento e alla perdita di funzioni.
- **Telomeri e invecchiamento: un legame diretto!!**



L'INFIAMMAZIONE CRONICA SUBCLINICA: PIROMANI E POMPIERI



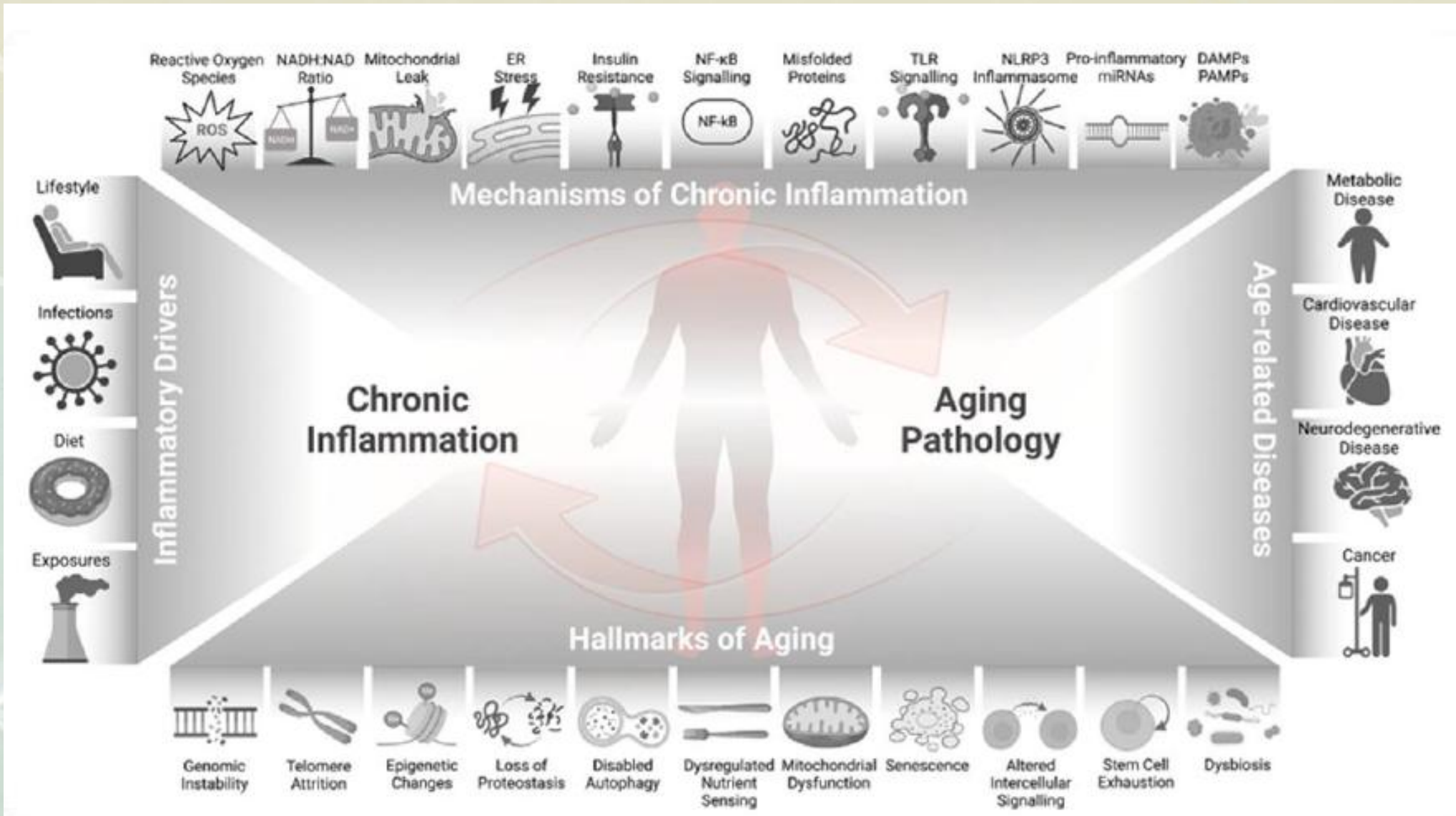
- E' **l'inflammaging incontrollata!!** Infiammazione cronica subclinica, legata all'invecchiamento!!
- E' caratterizzata da aumento persistente di molecole infiammatorie nel corpo, (IL1-2,2-6, TNF e bassa IL-10), senza la presenza di infezioni e «sterile». SO, glicazione, ecc. che **corrodono i tessuti**.
- Porta a malattie croniche come quelle CV, DM e neurodegenerative. Tutto è infiammazione!!
- Esempio di **cause**: il grasso viscerale, legato all'obesità, l'assunzione di cibi ricchi di grassi idrogenati o saturi o trans e la propria genetica di costituzione.
- Di contrasto l'assunzione di omega3 dal mondo animale o vegetale, fare attività fisica, restrizione calorica, mantenere il peso e avere una vita sociale positiva di emozioni.



WORKING ON PHYSIOPATHOLOGICAL PROCESS



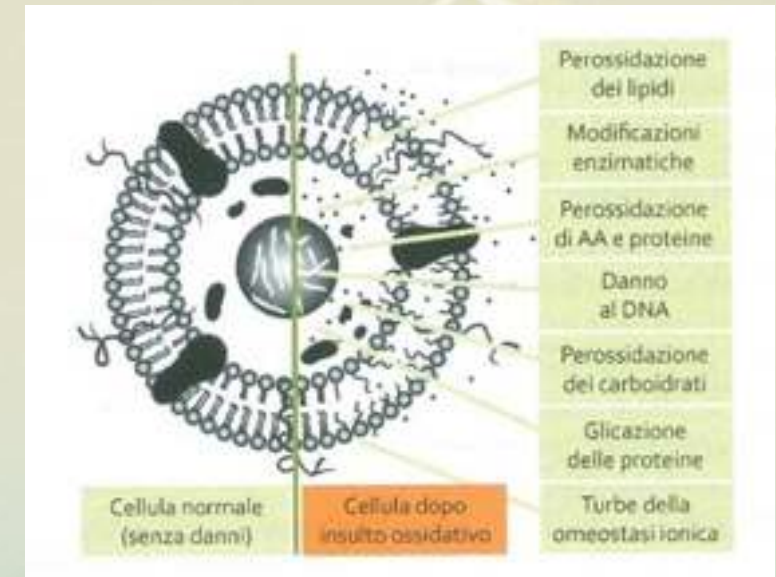
IL MECCANISMO CENTRALE DELL'AGING



IL DANNO O DISTRESS OSSIDATIVO: RUGGINE E ANTIRUGGINE

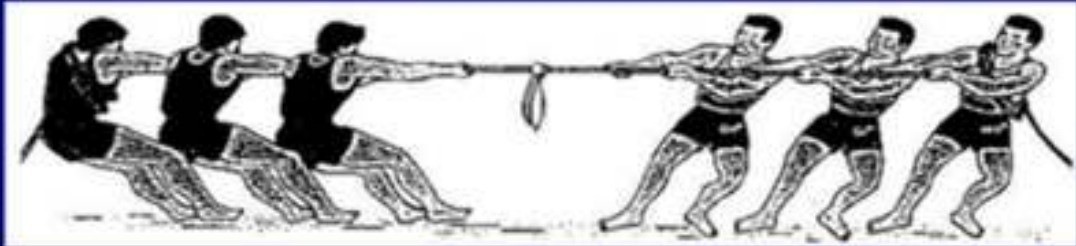
- ❑ I **processi ossidativi** causati dall'azione dei **radicali liberi-RL** sull'organismo lo logorano, danneggiandone molecole come il DNA, e tessuti come la cute, o gli organi come il cervello, o apparati, come quello CV.
- ❑ Lo **stress ossidativo**, a livello controllato può avere dei benefici, mentre il **distress ossidativo-SO**, che è un eccesso di stress ossidativo, danneggia le cellule e contribuisce all'infiammazione cronica.
- ❑ Un aumento dei radicali liberi-RL, oltre il valore normale produce **danni a livello cellulare che non sono immediati, ma che si manifestano nel tempo**, con compromissione della funzionalità cellulare e accelerano l'invecchiamento.
- ❑ **Ci difende un buon sistema antiossidante** con **meccanismi enzimatici**, ereditati e prodotti dall'organismo stesso, come superossido dismutasi, catalasi e glutazione, e **non enzimatici**, come la vitamina A, E, C carotenoidi, bioflavonoidi e polifenoli, assunti con le bevande o nutraceutici.
- ❑ Quindi ok a scelte nutrizionali mirate, come la **frutta nera**, mirtilli more, prugne, uva, frutti di bosco, lamponi, pompelmo rosa, melograno agrumi, papaya, mango, avocado, le **crucifere**, cavoli vari, gli spinaci le cipolle, le carote, i peperoni, **legumi**, come lenticchie, piselli, ceci, fave..
- ❑ **Cuocere poco e per poco tempo e privilegiare i cibi crudi** come i germogli, ma anche la **frutta secca non salata**, noci pistacchi e **l'olio EVO**.

L'OSSIDAZIONE



Lo STRESS OSSIDATIVO

Lo stress ossidativo è un tipo particolare di stress chimico, indotto – a livello locale e/o sistemico (concetto di *compartimentalizzazione*) – dalla presenza, in un organismo vivente, di un eccesso di specie chimiche ossidanti (SCO), generalmente – ma non esclusivamente – centrate sull'ossigeno (reactive oxygen species, ROS), secondario ad un'aumentata produzione delle stesse e/o a una ridotta efficienza dei fisiologici sistemi di difesa antiossidanti, preposti al controllo del loro livello/attività.



La rottura di un equilibrio

L'invecchiamento e almeno 100 malattie sono correlate con lo STRESS OSSIDATIVO



"The free radical man"

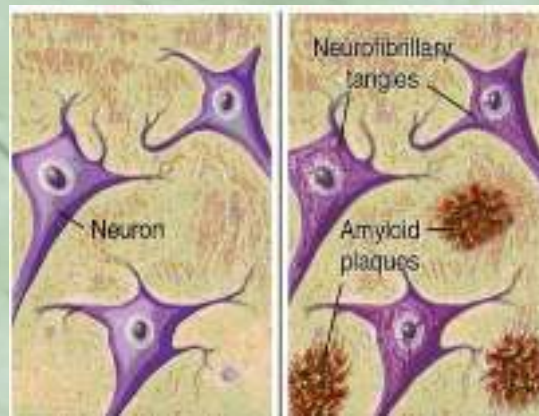
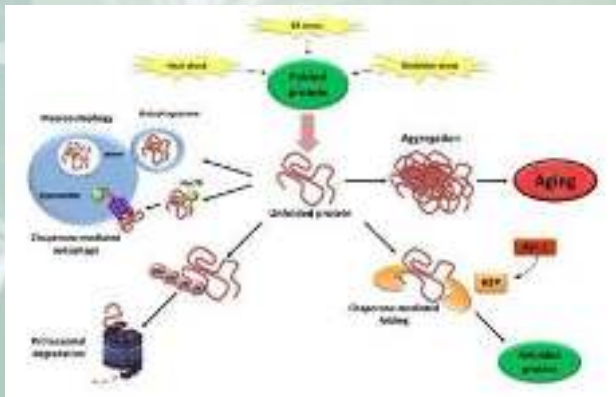
LA MACROAUTOFAGIA DISABILITATA o PERDITA DI ATTIVAZIONE DI MACROAUTOFAGIA

- L'autofagia è un processo mediante il quale le cellule degradano e riciclano i componenti cellulari danneggiati di cellule vecchie e disfunzionali. Diventa meno efficiente con l'età e causa un ridotto «turnover cellulare», per sintetizzare nuove cellule. Si crea una situazione di incapacità a rimuovere i componenti danneggiati e la compromissione anche delle cellule staminali di riserva, riducendole la loro capacità rigenerativa. L'accumulo di materiale cellulare danneggiato aumenta l'infiammazione cronica e il danno ossidativo. Minore pulizia cellulare e rigenerazione di nuove strutture funzionali!!
- Efficiente, promuove la longevità, la salute cutanea e le malattie metaboliche, immunitarie, neurodegenerative e K.
- Per rinforzarne le capacità di fare pulizia si usano vari super food e vari nutraceutici, come i **senoterapeutici** (fisetina e spermidina), il **NAD+** (anche per ev), i **precursori del NAD+** (nicotinamide, mononucleotide e riboside), l'**urolitina A** (spesso prodotta da un sano microbiota intestinale), il **digiuno notturno**, sulla **CR** o sull'assunzione di cibi o integratori **mimetici dell'effetto e l'attività fisica**.

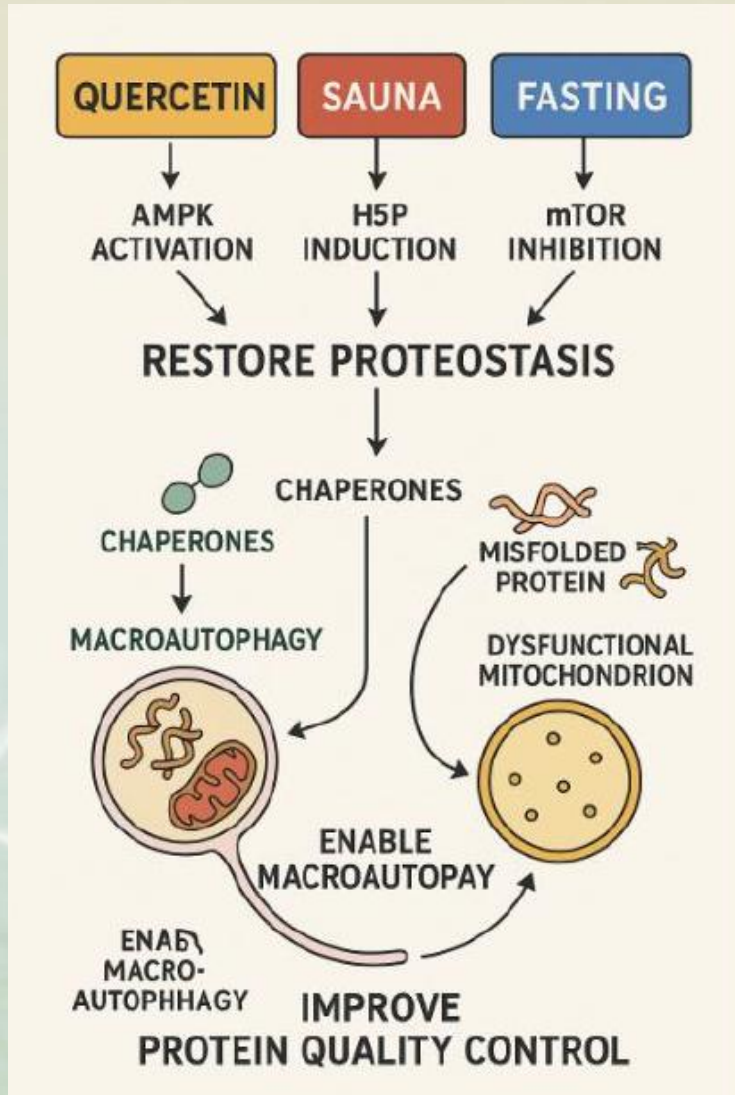


PERDITA DI PROTEOSTASI

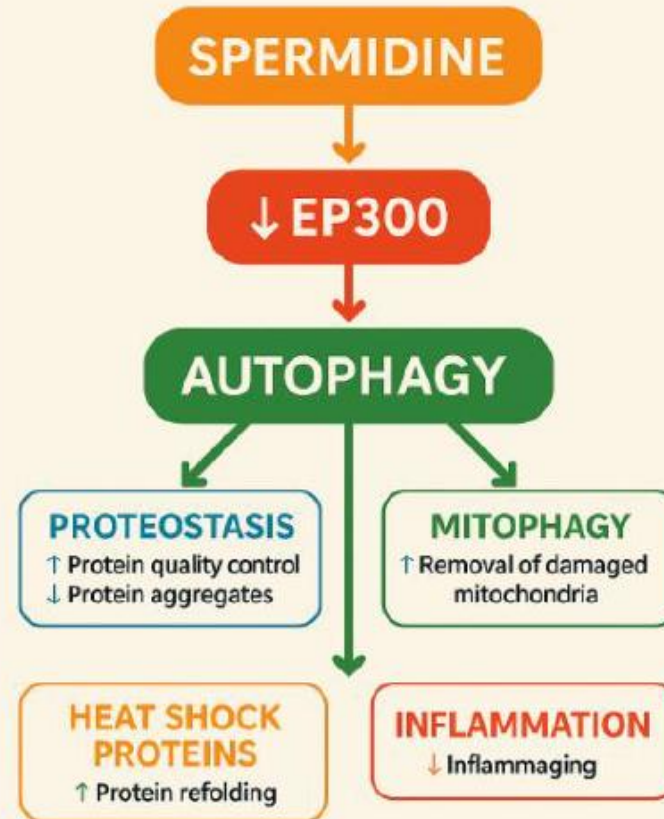
- La proteostasi o omeostasi delle proteine, riguarda l'equilibrio delle proteine cellulari, attraverso la loro sintesi, il loro ripiegamento, il loro trasporto e la loro degradazione.
- Con l'età questa funzione diminuisce e si accumulano proteine, mal ripiegate o danneggiate, che accumulano aggregati tossici, logoranti l'organismo, che poi portano a cellule disfunzionali, con autofagia compromessa e danni cellulari. Tali proteine diventa appiccicose e si aggregano.
- La proteostasi difende la sopravvivenza delle cellule e la sua capacità funzionale in salute!
- Spesso è collegata alla disfunzione mitocondriale, la centrale energetica delle cellule ed espone poi allo SO, alla glicazione e all'infiammazione cronica, che aggravano ancora il ripiegamento proteico e la formazione di aggregati e compromette anche l'autofagia. E aumenta ancora l'aging: MA (beta amiloide e neurofibrille tau), MP, SLA, cataratta, ecc.



PROTEOSTASI E AUTOFAGIA: INTERVENTI DI MITOFAGIA



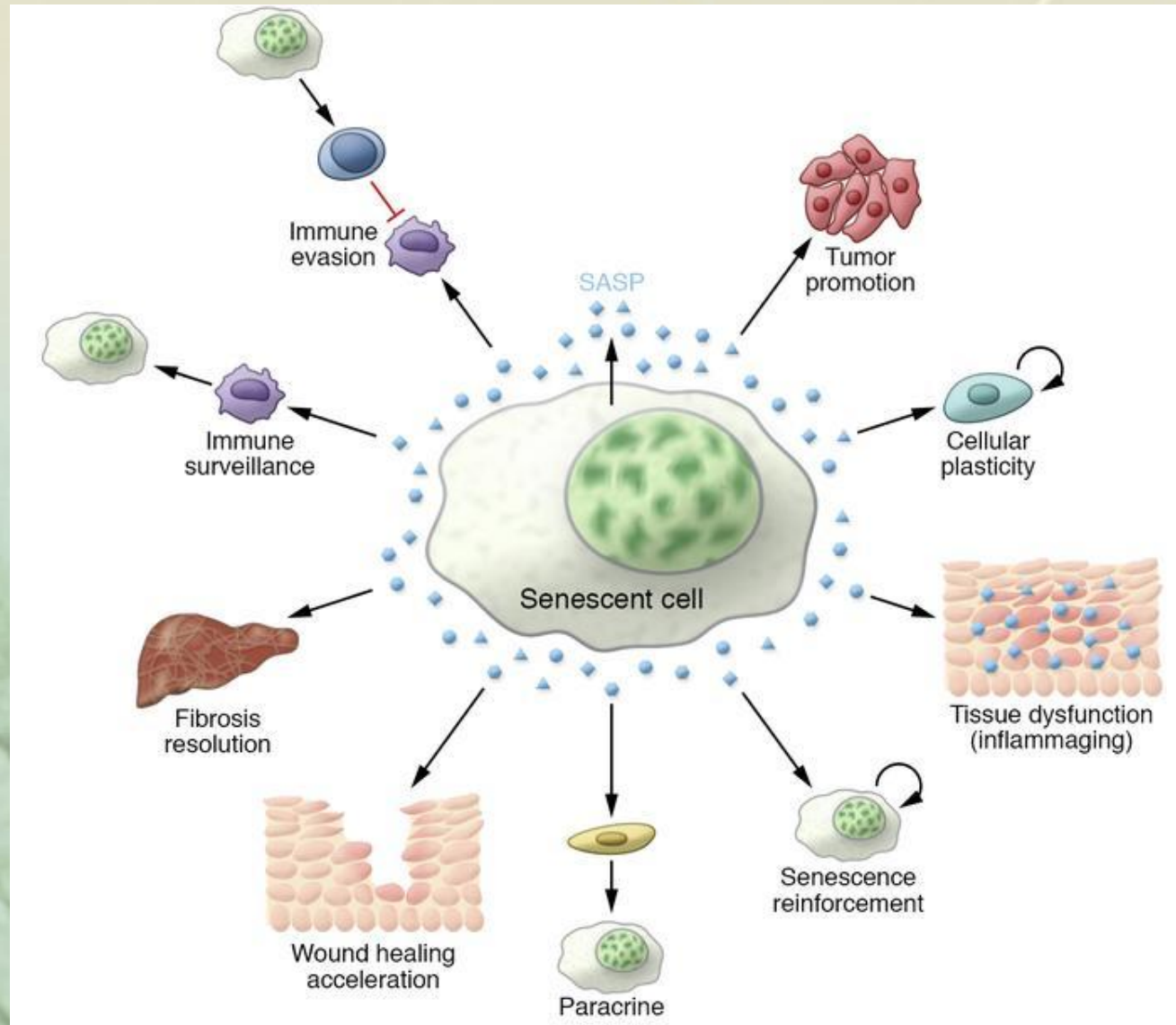
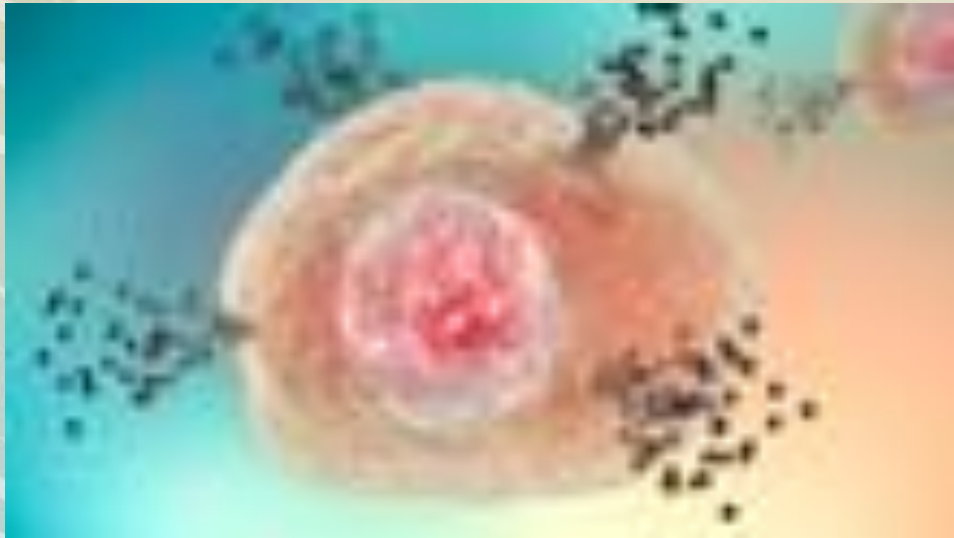
How Spermidine Improves Proteostasis & Autophagy



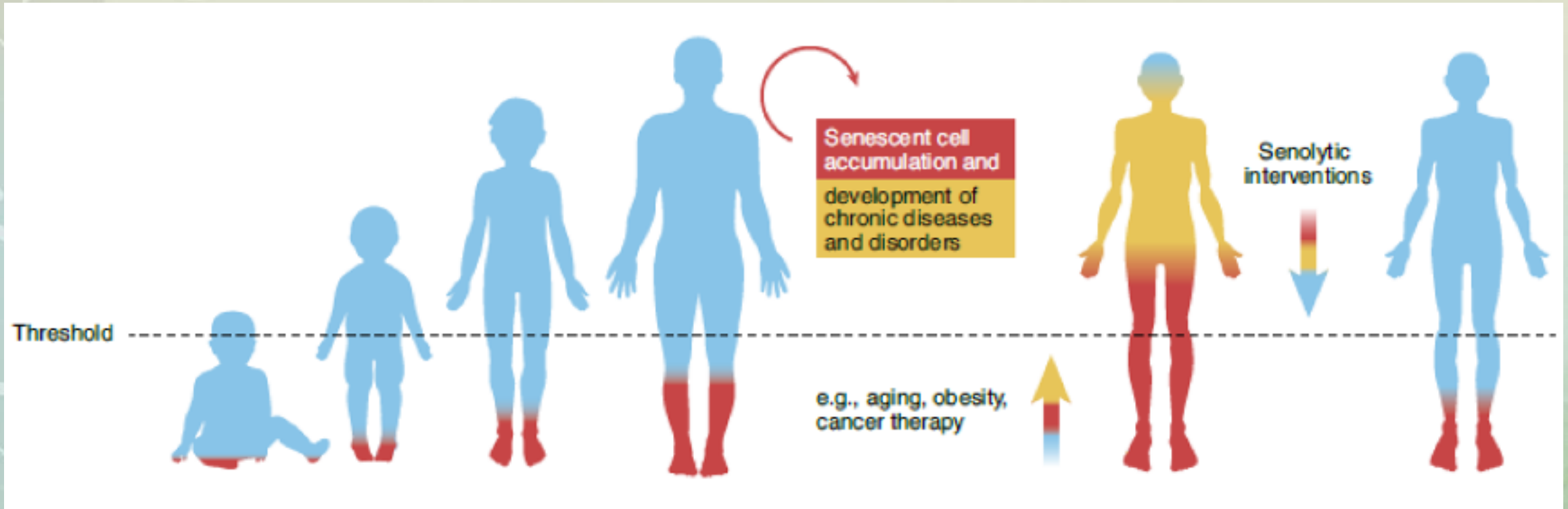
ACCUMULO INCONTROLLATO DI CELLULE SENESCENTI, «CELLULE ZONBIE»

- La senescenza cellulare è uno **stato di arresto permanente del ciclo cellulare**, indotta da danni acuti o cronici, in cui le cellule perdono la capacità di dividersi, ma rimangono metabolicamente attive e non muoiono mai e, **se si accumulano con gli anni, contribuiscono alla disfunzione tissutale, all'infiammazione, all'aging e al SASP-Fenotipo secretorio** associato alla senescenza: **danneggiano le cellule vicine! Infiammazione cronica**, citochine, chemochine, fattori di crescita ed enzimi proteolitici, che causano infezione sistemica cronica = **inflammaging**, collegata alle malattie dell'età, MA, alla fragilità e alla mortalità. Il SASP oltre che indurre infiammazione cronica nei tessuti, stimola anche la crescita tumorale e influenza negativamente la matrice extracellulare
- **Occorre eliminare selettivamente le cellule senescenti e ridurre il SASP e attenuare l'infiammazione cronica**
- La senescenza cellulare è interconnessa con l'instabilità genomica e l'accorciamento dei telomeri e all'esaurimento delle cellule staminali. Tali cellule senescenti **andrebbero poi eliminate**, per evitare danni ulteriori, MA, o passaggio alle neoplasie. **L'eliminazione di tali cellule prolunga la salute e allunga la vita!!**
- Utile l'uso di senoterapeutici, l'esercizio fisico, la restrizione calorica, il digiuno intermittente che aumentano l'autofagia.

ACCUMULO INCONTROLLATO DI CELLULE SENESCENTI, «CELLULE ZONBIE»



LA TEORIA DELLA SOGLIA DELL'ACCUMULO DI CELLULE SENESCENTI



LA GLICAZIONE

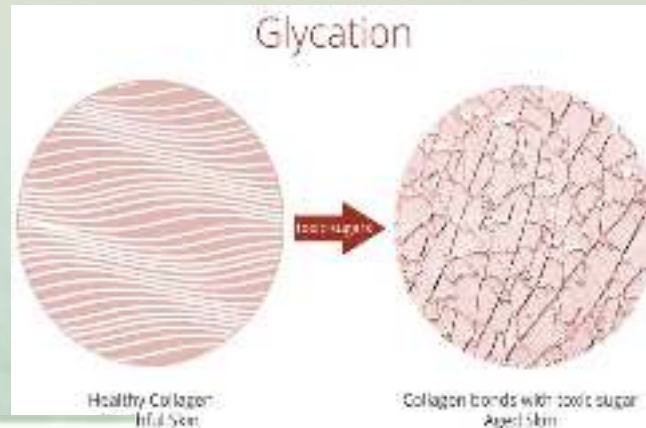
- Sarebbe come l'imbrunimento del pane tostato o il gradevole sapore della crema catalana o la pelle del pollo nel girarrosto. Come la «reazione di Maillard»: logora l'organismo.
- La **glicazione proteica** è la reazione mediante la quale gli zuccheri, all'esterno e all'interno delle cellule, si legano ad alcuni gruppi di proteine, per formare molecole alterate e non funzionanti definite «glicotossine (AGE, advanced glycated end product)». I prodotti di glicazione formano ponti anomali, tra una molecola e l'altra, legandosi a specifici recettori, RAGE e si accumulano espletando la **loro azione dannosa con produzione di RL e molecole pro-infiammatorie.**
- Si legano alle proteine dei tessuti, alterandone o distruggendone la funzione in modo permanente!
- Questo **legame tra zuccheri e proteine**, avviene nelle cellule vive e porta all'invecchiamento (la pelle diventa più spessa dura e coriacea, i vasi sanguigni con pareti più spesse, la formazione della cataratta, arteriosclerosi, patologie renali, vascolari e neurologiche, ecc.).
- Pertanto per contrastare questo processo, **occorre ridurre l'introduzione di molecole glicanti**, presenti nei cibi e individuare **molecole ad azione antiglicante** di contrasto. Cuocere i cibi a bassa temperatura come fritti o carni alla griglia o prodotti da forno e di pasticceria e ridurre il carico di zuccheri raffinati nella dieta, bere molta acqua e no i drink e le bevande industriali.
- Utile la «**carnosina**», dipeptide, che si sacrifica alla posto delle proteine glicate, che poi vengono eliminate.

LA GLICAZIONE

- **Mantenere stabile la glicemia!** Con corretti stile di vita e alimentazione. Ostacolare la IR, che poi espone al DMT2 e alla S. Metabolica: glicemia a digiuno, insulinemia, HBA1C, indice HOMA e AGE reader.
- Utili i nutraceutici per contrastare la IR, sempre associati a stile di vita sano: **Berberina, Magnesio, Acido alfa lipoico, Vitamina D3, Vitamina K2 e gli Omega3.** Poi si deve passare ai farmaci: Metformina e altri.

LA GLICAZIONE

E' UNA REAZIONE CHIMICA NON ENZIMATICA NELLA QUALE MOLECOLE DI ZUCCHERO REAGISCONO CON PROTEINE, LIPIDI E DNA DANDO LUOGO ALLA FORMAZIONE DEI COSIDDETTI PRODOTTI DI GLICAZIONE





INSTAURAZIONE DI DISFUNZIONE MITOCONDRIALE I MITOCONDRI: CUORE ENERGETICO DELLA LONGEVITA'.

- **Il mitocondrio è la centrale energetica della cellula!** Produce **ATP**, dall'energia chimica del cibo a energia disponibile alle funzioni cellulari, come il movimento e il trasporto di sostanze. «**Forni cellulari!**»
- Nei mitocondri si attua l'incontro tra 2 molecole fondamentali: **ossigeno** dalla respirazione e **idrogeno** dai grassi alimentari e poi si **sintetizzano AA, lipidi, ormoni ecc., ma si formano anche RL.**
- **Con l'età la funzione mitocondriale si deteriora** e diviene meno efficiente la produzione di ATP e aumentano i RL, si accumulano mutazioni mtDNA, una proteostasi carente e ciò innesca anche **danni alla catena respiratoria, SO, compromissione immunitaria e infiammazione cronica e morte cellulare.**
- C'è poi la **«mitofagia»**, che è un evento cellulare di autofagia, che porta alla degradazione ed eliminazione dei mitocondri difettosi: **se non efficiente porta a malattie croniche ulteriormente.**
- **Mantenere su standard ottimali la funzione mitocondriale** è essenziale per la salute cellulare e la longevità e ritarda l'insorgenza di malattie croniche, per un invecchiamento di successo.
- **La salute mitocondriale è la base della salute sistemica!** Senza mitocondri sani le cellule perdono **efficienza.** Conoscere i propri mitocondri, misurarli, proteggerli e stimolarli
- diventerà un atto di responsabilità personale e professionale.
- **I mitocondri giocano anche un ruolo nel creare nuove strutture cellulari e nella**
- **evoluzione delle cellule eucariote: mitocriogonesi**



Thank your Mother for your mitoDNA

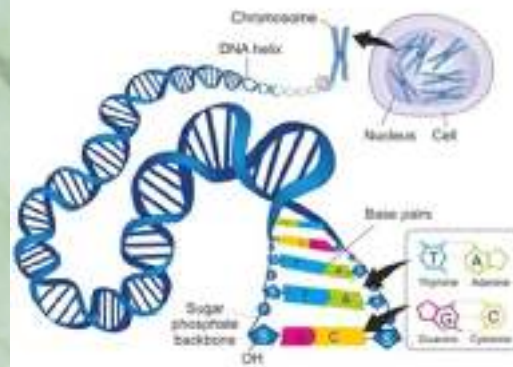
I mitocondri sono organelli intracellulari fondamentali per il metabolismo energetico cellulare.

Attraverso la fosforilazione ossidativa, producono la maggior parte dell'adenosina trifosfato (ATP), la principale fonte di energia per i processi cellulari.

Oltre alla produzione di energia, i mitocondri svolgono un ruolo cruciale nella regolazione dello stress ossidativo, della segnalazione cellulare e dell'apoptosi, contribuendo al mantenimento dell'omeostasi metabolica.

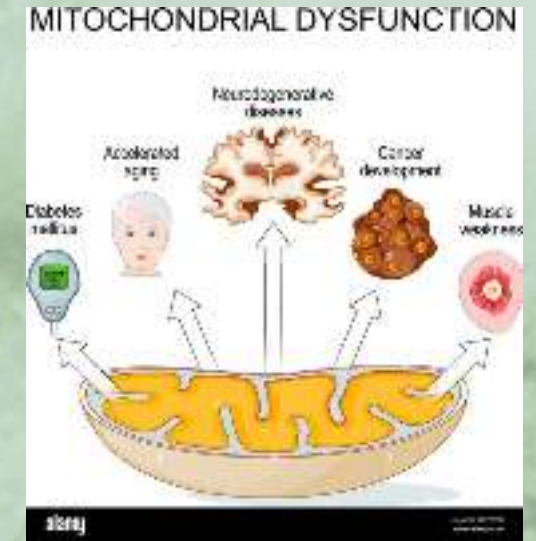
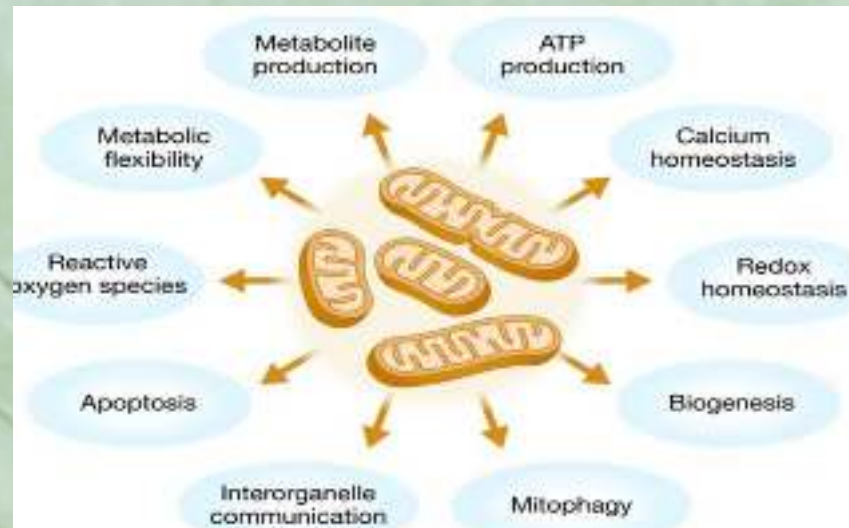
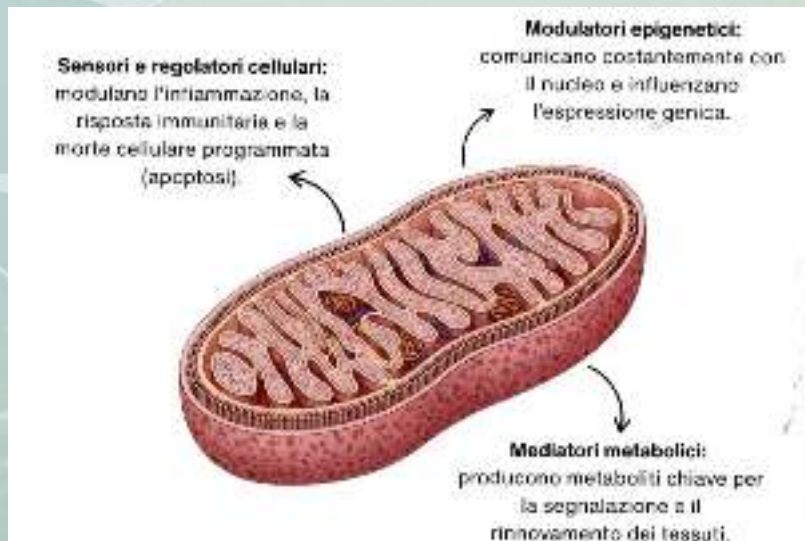


NUCLEAR DNA VS MITOCHONDRIAL DNA



IL RUOLO DEI MITOCONDRI NELLA PREVENZIONE E LONGEVITA'

- Maggiore è l'energia che le cellule riescono a produrre, più siamo sani!
- Gli individui longevi e vitali mostrano mitocondri più stabili e resilienti e capaci di rispondere efficacemente agli stress fisiologici.
- **Mantenere mitocondri sani e resilienti è associato a un invecchiamento più sano, maggiore energia vitale e minore rischio di malattie croniche.**
- Per migliorare la funzione mitocondriale è utile l'uso di antiossidanti per ridurre lo SO, omega3, la CR, esercizio fisico regolare, sonno rigenerante, lotta allo stress, stimoli ormetici ambientali come freddo, calore e luce, il digiuno intermittente e il consumo di certi super food, come i mimetici della CR.





Mitochondrial dysfunction in cell senescence and aging

Satomi Miwa¹, Sonu Kashyap^{2,3}, Eduardo Chini^{2,3}, Thomas von ^{1,2,3}

Affiliations + expand

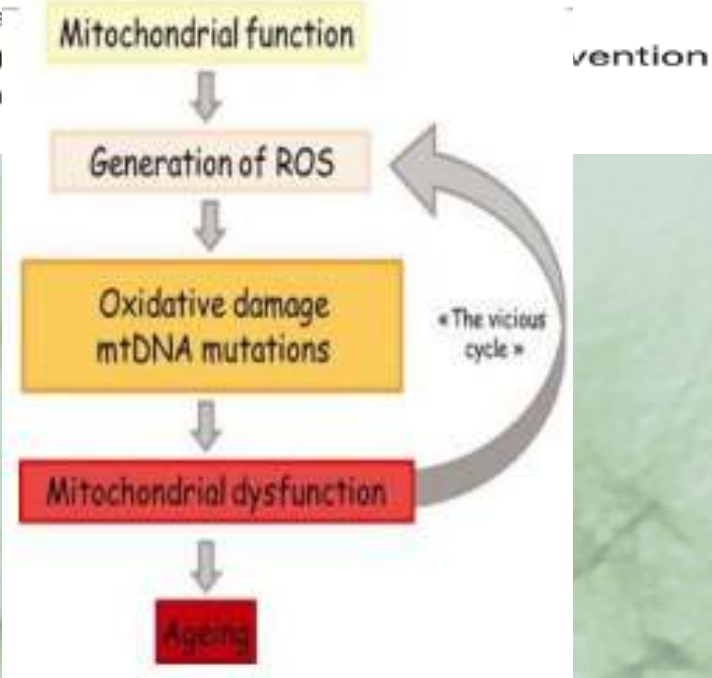
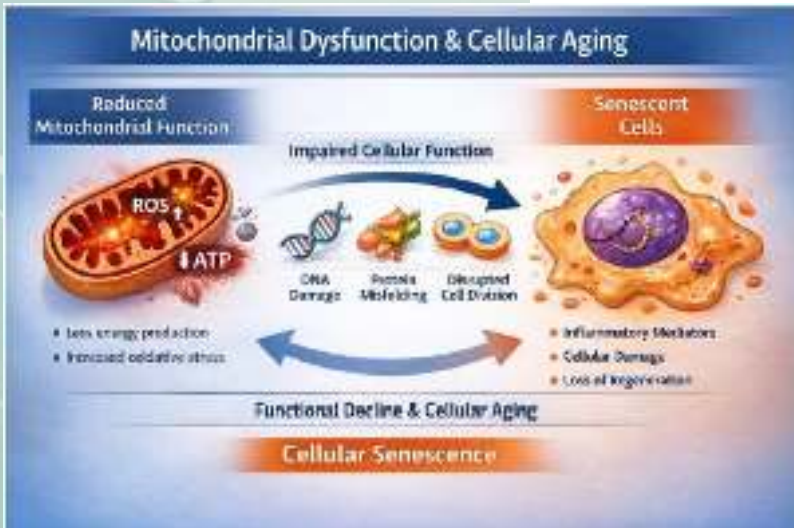
PMID: 35775483 PMCID: PMC9246372 DOI:10.1101/2021.02.11.42447

Free PMC article

Abstract

Mitochondrial dysfunction in cell senescence and aging are closely interconnected. Mitochondrial dysfunction, which is commonly defined as a decreased respiratory capacity per mitochondrion together with increased mitochondrial membrane potential, typically accompanied by increased production of oxygen free radicals, is a cause and a consequence of cellular senescence and aging. Here, we summarize pathways that cause mitochondrial dysfunction in senescence and aging and discuss the major consequences of mitochondrial dysfunction and how these consequences contribute to senescence and aging. We propose to target senescence-associated mitochondrial dysfunction as an antiaging target, proposing the combination of multiple interventions on dysfunction as novel, potent senolytics.

Mitochondrial health and lifespan determines function



Mitochondrial dysfunction contributes to the SASP (senescence-associated secretory phenotype).



IL «DECLINO o DISFUNZIONE MITOCONDRIALE» MINA LA SALUTE

- E' un declino progressivo, sistemico e silenzioso nel tempo, con l'età, per ragioni genetiche, ma soprattutto legate a stimoli ambientali nocivi (sedentarietà, stress cronico, inquinamento ambientale e metalli pesanti, farmaci-statine, alcool, fumo) e allo stile di vita (dieta povera di micronutrienti), e se la produzione di ATP scende sotto i livelli minimi necessari a sostenere i processi vitali, poi espone alle principali patologie moderne (MA, MP, SLA, fibromialgia, DMT2, IR, obesità, malattie autoimmuni come AR e SM, cancro e disturbi dell'umore). «Crisi energetica, da calo di produzione di ATP».
- Sintomi: fatica persistente e difficoltà di recupero, brain fog, calo mnesico, ridotta tolleranza allo sforzo, sensibilità al freddo e sonno non ristoratore e mialgie.
- Intervenire precocemente, per rallentare l'invecchiamento
- e promuovere la longevità attiva: esercizio fisico-mitocondriogenesi,
- sonno rigenerante ed esposizione naturale alla luce solare-ritmi e
- Biohacking mitocondriale e uso di nutrienti cofattori specifici, come
- CoQ10, PQQ, NADH, Vitamine B, ecc.
- Il BHI è un biomarcatore della disfunzione-stress mitocondriale!!

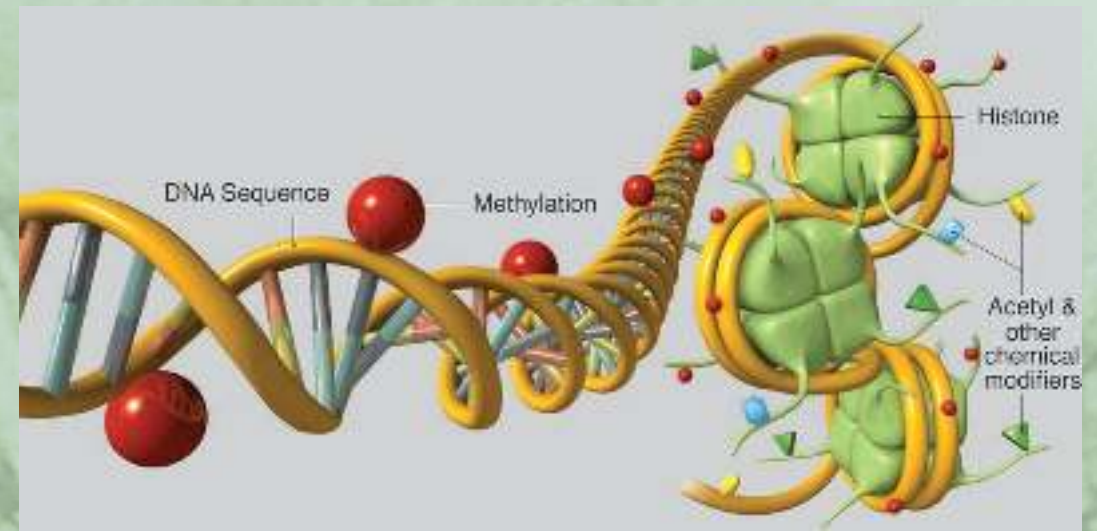
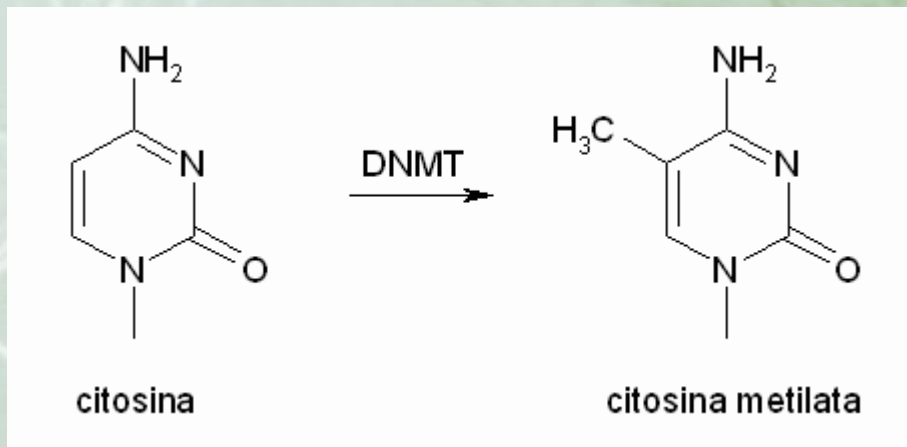


LE ALTERAZIONI EPIGENETICHE IN SITI CHIAVE PER IL CONTROLLO DI ALCUNI SPECIFICI METABOLISMI

- Con l'età si osservano cambiamenti nei modelli di **metilazione del DNA**, nelle modifiche degli **istoni** e nella struttura della **cromatina**: sono i **cambiamenti epigenetici, che poi influenzano l'espressione genica senza modificare il DNA** e sono associati a disfunzioni cellulari e alle malattie legate all'età.
- Fenomeni a cascata sul del DNA, che inducono accelerazione dell'invecchiamento disfunzionale.
- La «**metilazione del DNA**», comporta l'aggiunta di un gruppo metilico ai residui di citosina nel DNA, portando al silenziamento genico (spegne la luce!) e all'invecchiamento.
- Gli «**istoni**» sono proteine attorno a cui è avvolto il DNA, formando la cromatina: le loro modifiche portano ad alterata lettura e silenziamento dei geni e quindi alla senescenza, come danno cellulare.
- Il «**rimodellamento della cromatina**» si riferisce ai cambiamenti dinamici nella sua struttura, che regolano l'accesso alle informazioni geniche. Portano alla perdita di proteostasi, alla disfunzione mitocondriale, ecc. Attivano e disattivano geni!!
- **L'epigenetica** è fortemente legata a **disfunzioni cellulari** e quindi alle patologie CV, oncologiche, neurodegenerative di salute mentale e metaboliche (MA, DM, depressione e ansia, ...).
- **Tali cambiamento possono essere reversibili**, offrendo terapie mirate e migliorando la salute: trattamenti epigenetici con diete ricche di nutrienti (acido folico, vit. B12 e i polifenoli), l'esercizio fisico regolare, l'evitamento di tossine, come il fumo di tabacco, ecc.

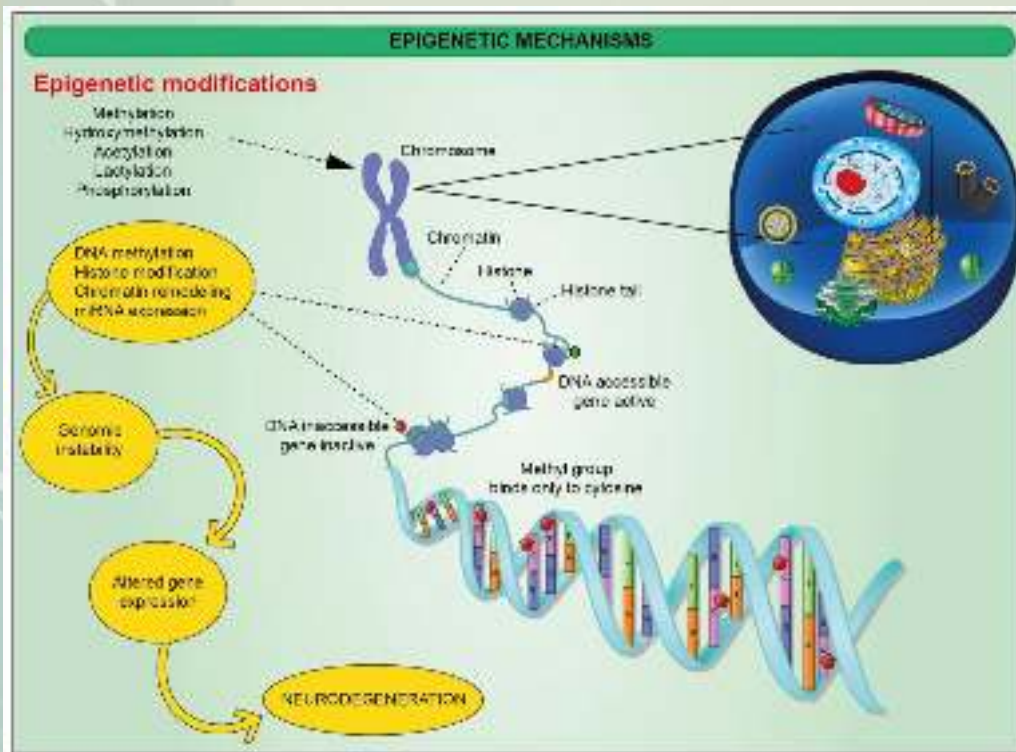
ALTERATA METILAZIONE DEL DNA

- La metilazione è un processo epigenetico che attiva o disattiva i geni, senza alterare la sequenza del DNA.
- «ACCENDE O SPEGNE I GENI», secondo il punto in cui i gruppi **-CH₃** si legano al DNA e agli istoni.
- Il mal-funzionamento di questi legami può compromettere l'esatta coordinazione dell'attività genica.
- La metilazione trasferisce gruppi metilici, -CH₃, da una molecola all'altra ed è essenziale per la formazione, duplicazione e riparazione del DNA, per l'espressione genica e la lettura e attivazione dei vari geni.
- Se la metilazione non è efficiente, come avviene con l'aging, l'organismo riduce la sua capacità riparativa e detossificante e si crea instabilità genomica e si possono attivare geni nocivi o inattivare i più favorevoli, fino ad avviare l'oncogenesi.



LE ALTERAZIONI EPIGENETICHE

- Tali alterazioni sono **modifiche ereditabili** nell'espressione genica che **non comportano modifiche nella sequenza del DNA**, influenzando così il **fenotipo** dell'organismo.

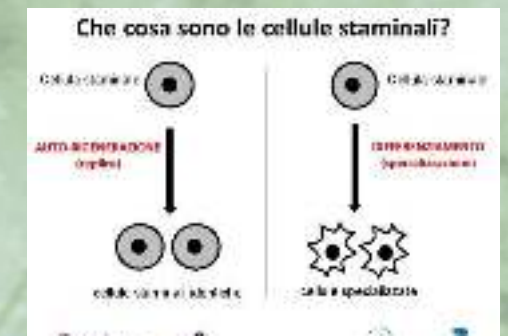


LA DISREGOLAZIONE DELLE VIE METABOLICHE: alterazioni nei processi di risposta cellulare all'assunzione dei nutrienti

- Le **vie di sensibilità ai nutrienti** sono cruciali per la regolazione del metabolismo cellulare e il mantenimento dell'equilibrio energetico. Queste vie rispondono alla **disponibilità dei nutrienti** (zuccheri, proteine e grassi) e dai **fattori di stress** come l'ipossia, la mancanza di ATP e regolano i processi cellulari, quali, la crescita, la riproduzione e l'invecchiamento. Regolano l'anabolismo se i nutrienti sono sufficienti e i fattori di stress bassi o elevati. **Una over espressione di queste vie nell'anziano, può diminuire la durata della vita e la sua diminuzione la aumenta.**
- **Regolano il metabolismo in base alle risorse e adattano le cellule**
- Con l'età, questi meccanismi si alterano, portando disfunzioni metaboliche, tra cui, la IR e l'obesità.
- Le «**sirtuine**», proteine cellulari ad azione enzimatica NAD dipendenti (SIRT1-3-6), regolano le risposte allo stress metabolico, all'infiammazione, allo SO, al ricambio cellulare all'autofagia, all'energia dei mitocondri e alla riparazione del DNA e **promuovono la longevità.**
- La via «**mTOR**» regola il metabolismo cellulare e la crescita e, se si attiva, si ha un **invecchiamento accelerato.**
- La modulazione delle vie di segnale dei nutrienti, potrebbe essere una strategia promettente di terapia antiaging e di miglioramento del metabolismo: **l'attivazione delle sirtuine si ha con la CR o con super food mimetici e l'inibizione della via mTOR, hanno dimostrato di estendere la longevità su modelli animali.**

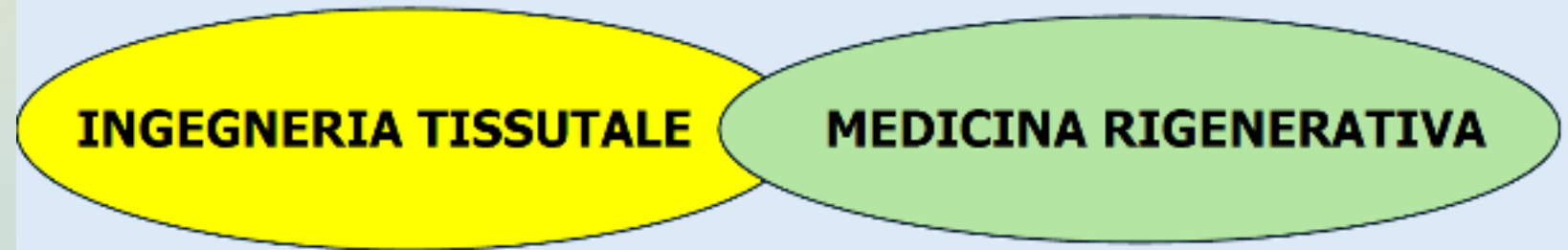
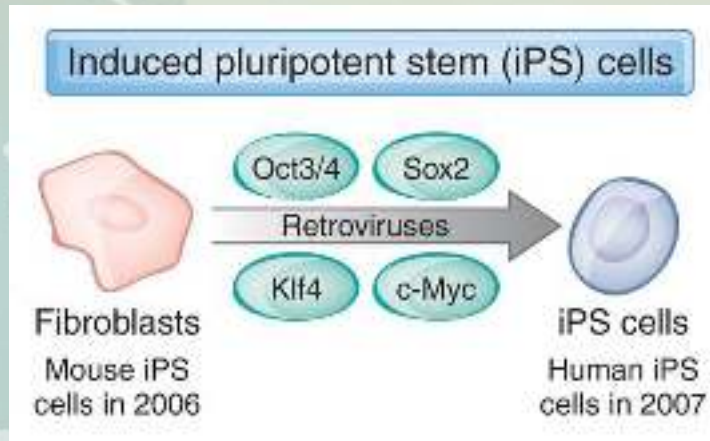
ESAURIMENTO DELLA RISERVA CORPOREA E DI TESSUTI CHIAVE DI CELLULE STAMINALI

- Le **cellule staminali** sono essenziali per la rigenerazione dei tessuti. Sono **cellule primitive**, multipotenti, non specializzate, dotate della capacità di trasformarsi in diversi tipi di cellule del corpo, attraverso un processo denominato «differenziamento cellulare». **Aiutano a creare nuove cellule in tessuti già esistenti o alla riparazione e rigenerazione di aree del corpo danneggiate o compromesse.** Omeostasi di rimpiazzo!
- **Con l'età la capacità di tali cellule diminuisce e smettono di replicarsi** e si ha una **ridotta capacità di riparazione dei tessuti**, e ciò porta alla senescenza cellulare e all'aging (es. anemia per il midollo).
- **Minore riserva e rigenerazione tissutale, di sostituire le cellule ed i tessuti danneggiati!!**
- Il **miglioramento della funzione delle cellule staminali** si ha con l'uso di fattori di crescita o con la modulazione delle vie di segnalazione o con la conversione delle cellule somatiche adulte in cellule embrionali pluripotenti, dette «indotte o ringiovanimento cellulare, che si «ri-differenziazione» e ripristinano l'epigenoma e il trascrittoma, a uno stato più giovane. **Medicina rigenerativa!!**

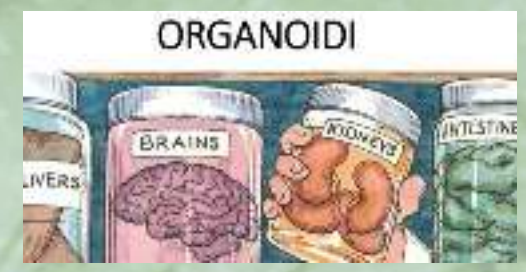


ESAURIMENTO DELLA RISERVA CORPOREA E DI TESSUTI CHIAVE DI CELLULE STAMINALI

- In **MEDICINA RIGENERATIVA ED ESTETICA**: PRP, CGF dal sangue, cellule staminali dal grasso (filler, lipofiller, creme, infiltrazioni), dal midollo osseo (trapianto), ecc
- Le **CELLULE STAMINALI** sono in studio di fase 3: utili in DMT1, MP, Insufficienza cardiaca con biocerotti sul cuore, ecc. Nei «superager» si è scoperta una neurogenesi ippocampale maggiore!!

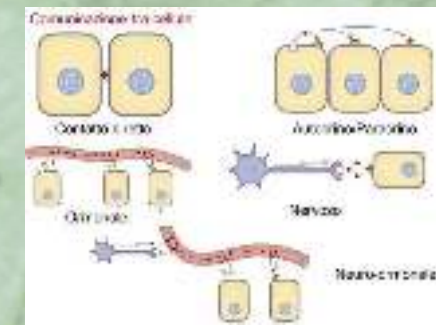
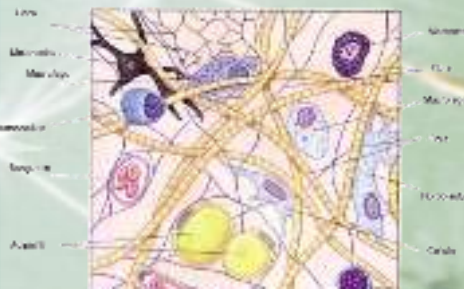


Sono campi interdisciplinari orientati allo sviluppo di sostituti biologici per riparare, mantenere e migliorare la funzionalità dei tessuti o per sostituire tessuti malati o danneggiati



ALTERAZIONE DEI PROCESSI DI COMUNICAZIONE INTERCELLULARE: MATRICE COME ORGANO DIFFUSO

- ❑ La comunicazione intercellulare è cruciale per mantenere l'omeostasi tissutale. Se intasata, la cellula soffre e si affama!! Da «gel a sol»=ipossiemia e acidosi e accumulo di tossine!! Interazione sfavorevole!!.
- ❑ **Con l'avanzare dell'età, i segnali tra tutte le cellule, diventano disordinati**, contribuendo alla infiammazione cronica e alla disfunzione, che compromettono l'omeostasi e la capacità di rispondere agli stress metabolici, che causano progressive carenze nelle vie di segnalazione neurali, neuroendocrine, adrenergiche e dopaminergiche, ormonali sessuali e metaboliche, insulina/IGF1 e renina angiotensina.
- ❑ Le cause includono **aumento dell'inflammaging, il cambiamento del microbiota intestinale, l'accumulo di cellule senescenti e detriti cellulari**, che portano a calo della immunità, DM e aterosclerosi, neurodegenerazione, osteoporosi, fibromialgia, CTS, ...
- ❑ Per migliorare tale comunicazione occorrono **modulare l'infiammazione**, terapie di ripristino dei segnali cellulari corretti, ma anche dietetiche, come la CR e il digiuno intermittente e l'uso di omega3 e di alcalinizzanti.






MICROBIOTA INTESTINALE

- **Noi siamo, non solo quello che mangiamo, ma quello che assimiliamo!! «Olobionte»**
- **Noi siamo una colonia batterica che cammina:** un trilione di microrganismi per circa 1 Kg, un nuovo super-organismo, strettamente integrato con lo stato di salute. Barriera contro i patogeni, regolano l'assorbimento dei nutrienti, la produzione di E, lo sviluppo del sistema immunitario e rielaborano le molecole che ingeriamo con l'alimentazione. Realizza anche un asse con il cervello, «asse brain-gut». 2 cervelli: intestino e SNC, che comunicano. **Un microbiota sano è cruciale per invecchiare bene!!**
- **Il «microbiota intestinale» gioca un ruolo vitale nella digestione, nella funzione immunitaria e nel metabolismo. L'intestino sano contribuisce a oltre 80% della funzionalità del corpo.**
- **Con l'avanzare dell'età il microbiota cambia** in funzione dei cambiamenti fisiopatologici legati all'invecchiamento, come modifiche della dieta causate da variazione della soglia di percezione dei sapori ed odori, riduzione della capacità di masticazione, assunzione di farmaci o necessità di ricovero in strutture di cura o ospedaliere=**disbiosi**.
- Al contrario è stato dimostrato che nelle persone che raggiungono età molto avanzate, come **i centenari**, il microbiota si riarrangia per sostenere la salute dell'ospite e contrastare gli effetti dell'inflammaging, che si instaura e tende a cronicizzare con la terza e quarta età.

MICROBIOTA E LONGEVITA'

Article

Healthy Ageing and Gut Microbiota: A Study on Longevity in Adults

Lihua Deng ^{1,†} , Jun Xu ^{2,3,†} , Qian Xue ¹, Yanan Wei ¹ and Jingtong Wang ^{1,†} 

Many studies have focused on ageing and gut microbiota, but the correlation between gut microbiota and physical function in older adults, especially those with longevity, remains obscure and deserves further exploration. In this study we investigated changes in the gut microbiota and the association between gut microbiota and physical function in adults with longevity. This is a prospective observational study. Fifty-one older adults aged ≥ 60 years

function. Adults with longevity showed comparable gut microbiota abundance to younger elderly individuals. The gut microbiota of long-living adults showed higher abundance of potentially beneficial bacteria, and the altered bacteria are closely associated with physical function. Changes in the gut microbiota may precede clinical indicators during the process of ageing. Gut microbiota may be a potential biomarker for longevity and healthy ageing.

LA DISBIOSI INTESTINALE «PERSISTENTE»

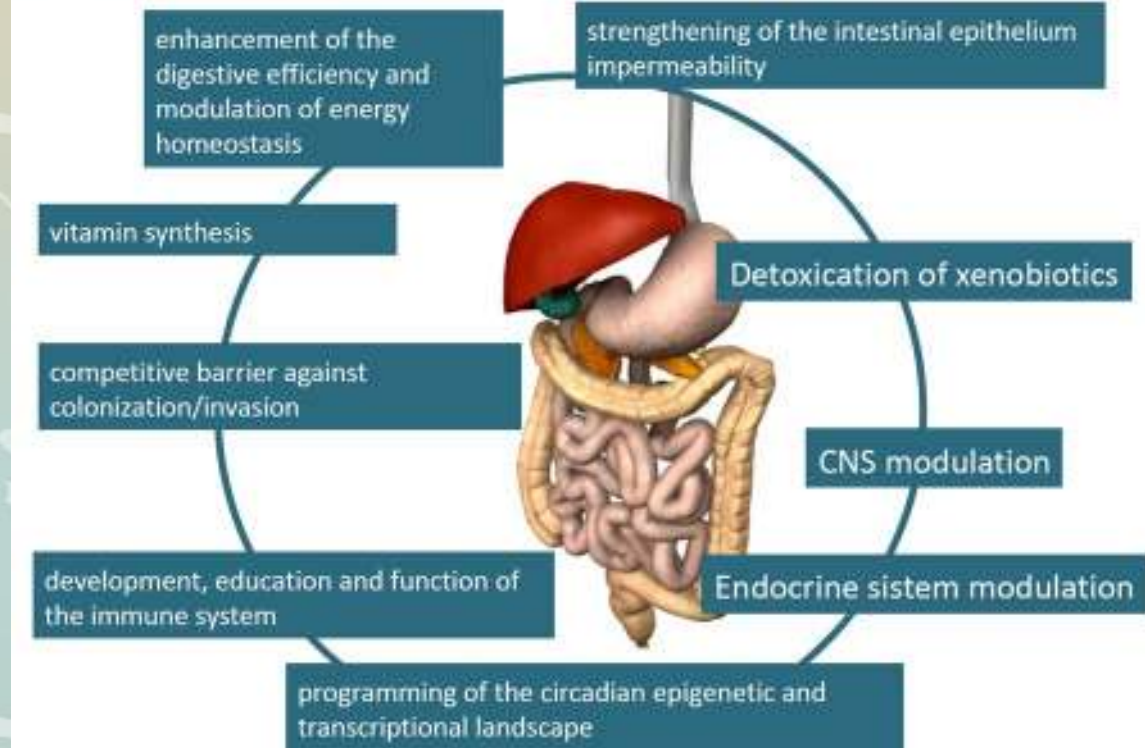
«TUTTE LE MALATTIE INIZIANO NELL'INTESTINO» - Ippocrate

- **Un microbiota sano è direttamente associato all'invecchiamento di successo e questo è dovuto alla sua funzione di regolazione dell'asse intestino-cervello-sistema immunitario.**
- Con l'avanzare dell'età la composizione del microbiota intestinale cambia in **«DISBIOSI», con calo della biodiversità e aumento dei batteri patogeni** (calo dei Firmicutes e aumento Akkermansia e dei Bacteroides, calo dei Bifidobatteri e dei Lattobacilli, benefici e aumento dei patogeni Proteobatteri, come E. Coli e calo dei Butirrato-produttori).
- **Questo squilibrio porta a infiammazione intestinale, aumento della permeabilità, degli indoli, p-cresolo e calo delle difese immunitarie (S. Leaky Gut).** **«Stress intestinale epigenetico»,** da diete odierne.
- La disbiosi porta a infiammazione cronica subclinica e risposte immunitarie errate, a calo degli SCFA benefici, con influenze negative anche sull'asse intestino-cervello, arterosclerosi, DM, malattie neurodegenerative, autoimmunitarie, neoplasie, IBD-IBS, ecc.
- Contrastano la disbiosi la CR, l'uso di Akkermansia e dei butirrato produttori (terapia batterica di precisione!) = calo della infiammazione e sviluppo di un sistema immunitario equilibrato e meno disreattivo. **Pertanto, «studiare il microbiota»!**

LA DISBIOSI INTESTINALE



Attività del microbiota intestinale



The composition of **GUT MICROBIOTA IS UNIQUE** to each individual, just like our **FINGERPRINTS**¹



There are more than **3 MILLION MICROBIAL GENES** in our gut microbiota **150 TIMES** more genes than in the **HUMAN GENOME**¹



POSSIBILI INTERRELAZIONI TRA HALLMARKS

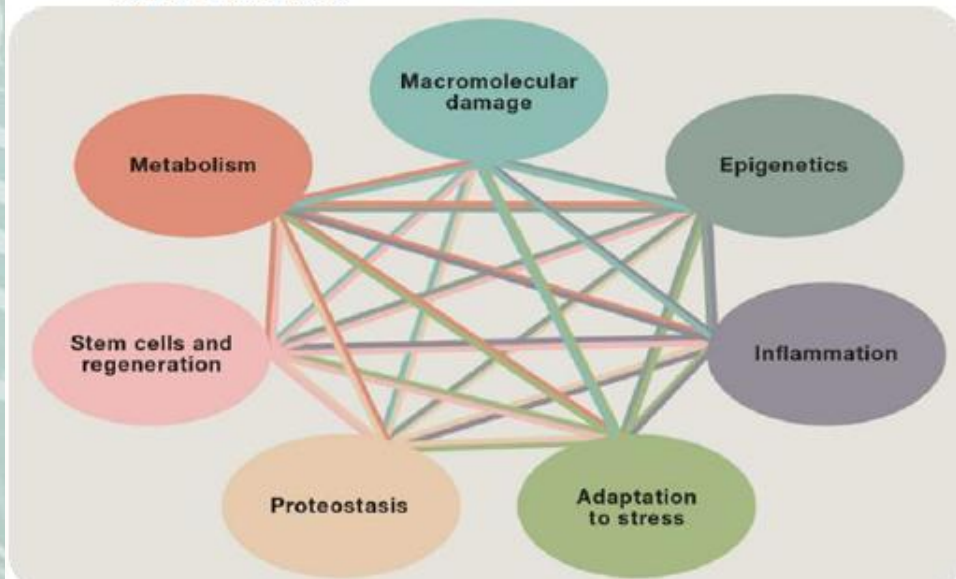
- Questi «**hallmarks**» sono in realtà **interconnessi** e si **influenzano reciprocamente**, contribuendo a formare una **rete complessa di interazioni**, che insieme concorrono al processo di **invecchiamento**.
- L'alterazione di uno di questi, può influenzare negativamente gli altri, creando un circolo vizioso che accelera il declino fisiologico e aumenta la suscettibilità alle malattie legate all'età.
- - **Instabilità genomica e accorciamento dei telomeri**: danni ai cromosomi e aumento delle mutazioni.
- - **Alterazioni epigenetiche e perdita della proteostasi**: accumulo di aggregati tossici come MA e MP.
- - **Disfunzione mitocondriale e senescenza cellulare**: - ATP e + SO e infiammazione = - E.
- - **Disregolazione del senso dei nutrienti e inflammaging**: IR, obesità, DM.
- - **Macroautofagia disabilitata e disbiosi**: circolo vizioso con danni da accumulo di proteine e – ATP.
- - **Calo cellule staminali e alterata comunicazione intercellulare**: + inflammaging e - rigenerazione tissutale.
- - **Inflammaging e disfunzione mitocondriale**: + SO e – ATP.
- - **Disbiosi e alterazioni epigenetiche**: dai metaboliti prodotti dal microbiota, SCFA ecc. e danni al DNA e maggiori malattie croniche.

POSSIBILI INTERRELAZIONI TRA HALLMARKS

- - **Perdita di proteostasi e instabilità genomica:** - riparazione del DNA, + mutazioni e cancro.
- - **Accorciamento dei telomeri e degradazione dei nutrienti:** + SASP, + IR, + obesità e disfunzioni metaboliche e aumento malattie CV.
- - **Alterata comunicazione tra le cellule e inflammaging:** disfunzione tissutale e + malattie croniche e + aging.
- - **Senescenza cellulare e infiammazione:** + SASP che promuove infiammazione subclinica sterile, + malattie croniche e declino fisiologico.
- Serve un «approccio olistico» per comprendere e intervenire nel processo di invecchiamento.
- L'alterazione di un singolo hallmarks può innescare una cascata di eventi che influenzano negativamente gli altri hallmarks, accelerando l'invecchiamento e aumentando la suscettibilità alle malattie croniche.
- Pertanto SI, a identificare gli hallmarks, ma anche interventi terapeutici mirati contemporaneamente, per rompere questi cicli di disfunzione, migliorando la salute e la aspettativa di longevità.
- **CONOSCERSI PER POTER FARE DELLE SCELTE CONSAPEVOLI!!**

RETE DELL'INVECCHIAMENTO

- ✓ Basic Aging mechanisms are interconnected
- ✓ Pathological Aging is the source of chronic age - related diseases

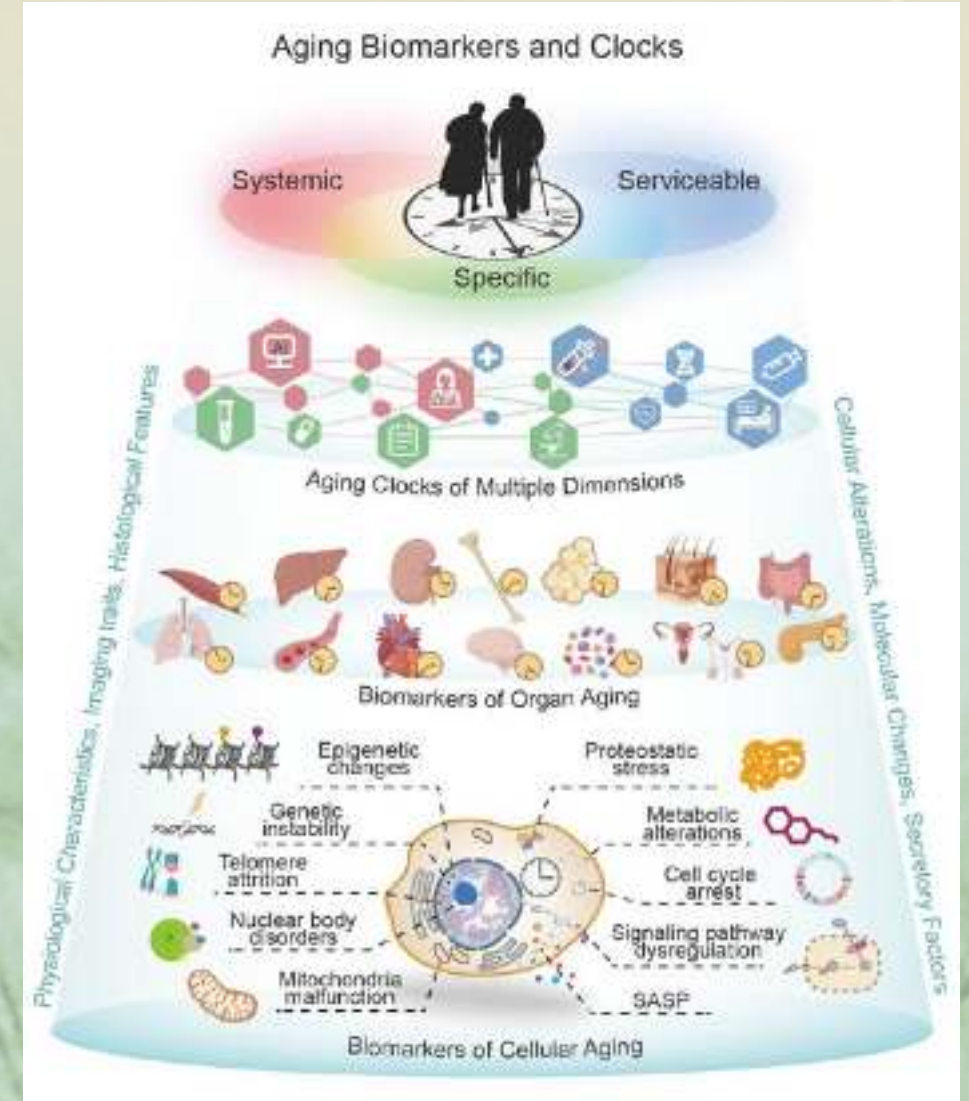
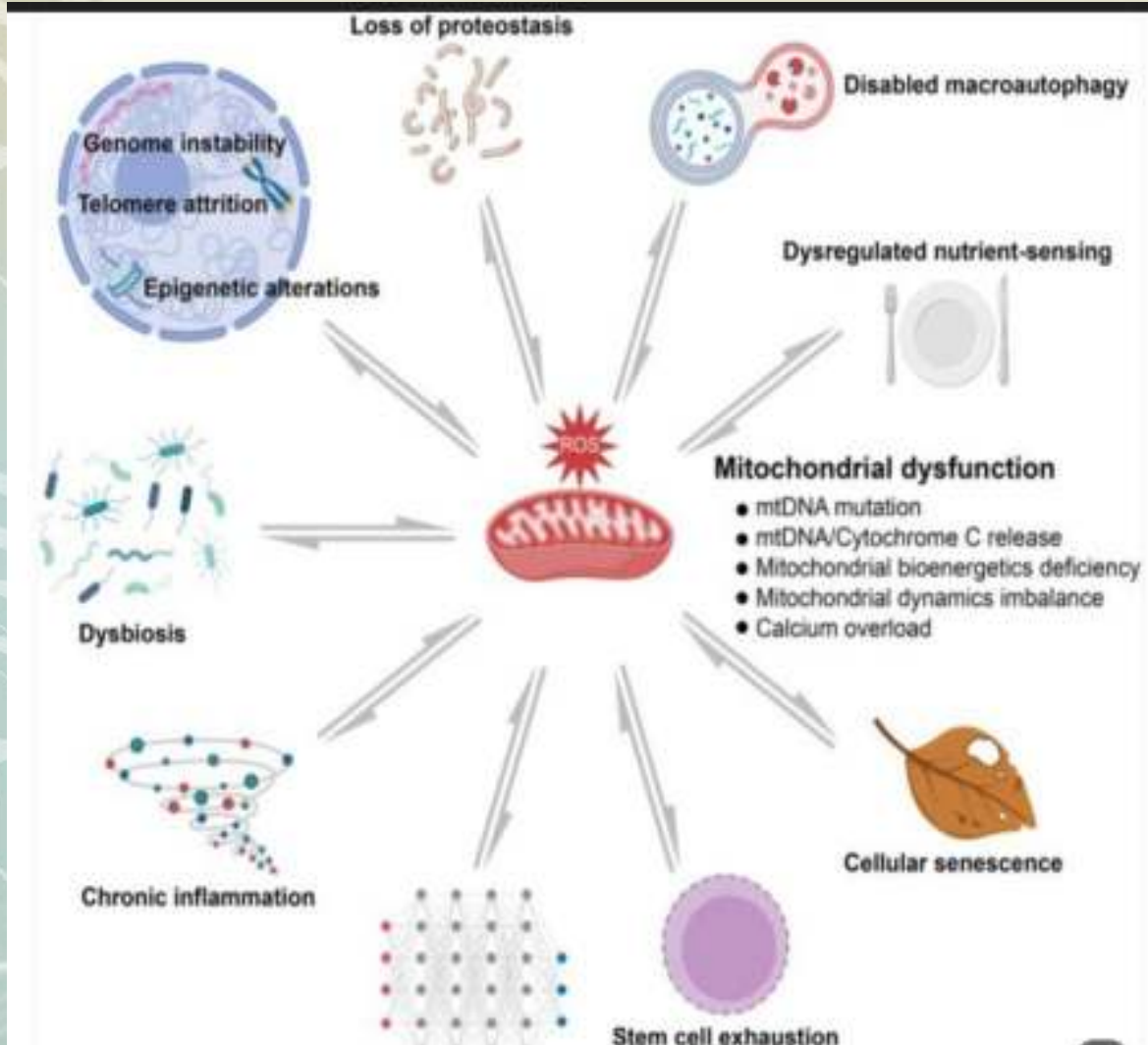


Geroscience: Linking Aging to Chronic Disease

Brian K. Kennedy,^{1,*} Shelley L. Berger,^{2,3} Anne Brunet,^{4,5} Judith Campisi,^{1,6} Ana Maria Cuervo,^{7,8} Elissa S. Epel,⁹ Claudio Franceschi,^{10,11,12} Gordon J. Lithgow,¹ Richard I. Morimoto,^{1,3} Jeffrey E. Pessin,¹⁴ Thomas A. Rando,^{5,15,16} Arlan Richardson,^{17,18} Eric E. Schadt,¹⁹ Tony Wyss-Coray,^{15,16} and Felipe Sierra²⁰



LA DISFUNZIONE MITOCONDRIALE INFLUENZA MAGGIORMENTE GLI ALTRI HALLMARKS DELL'AGING

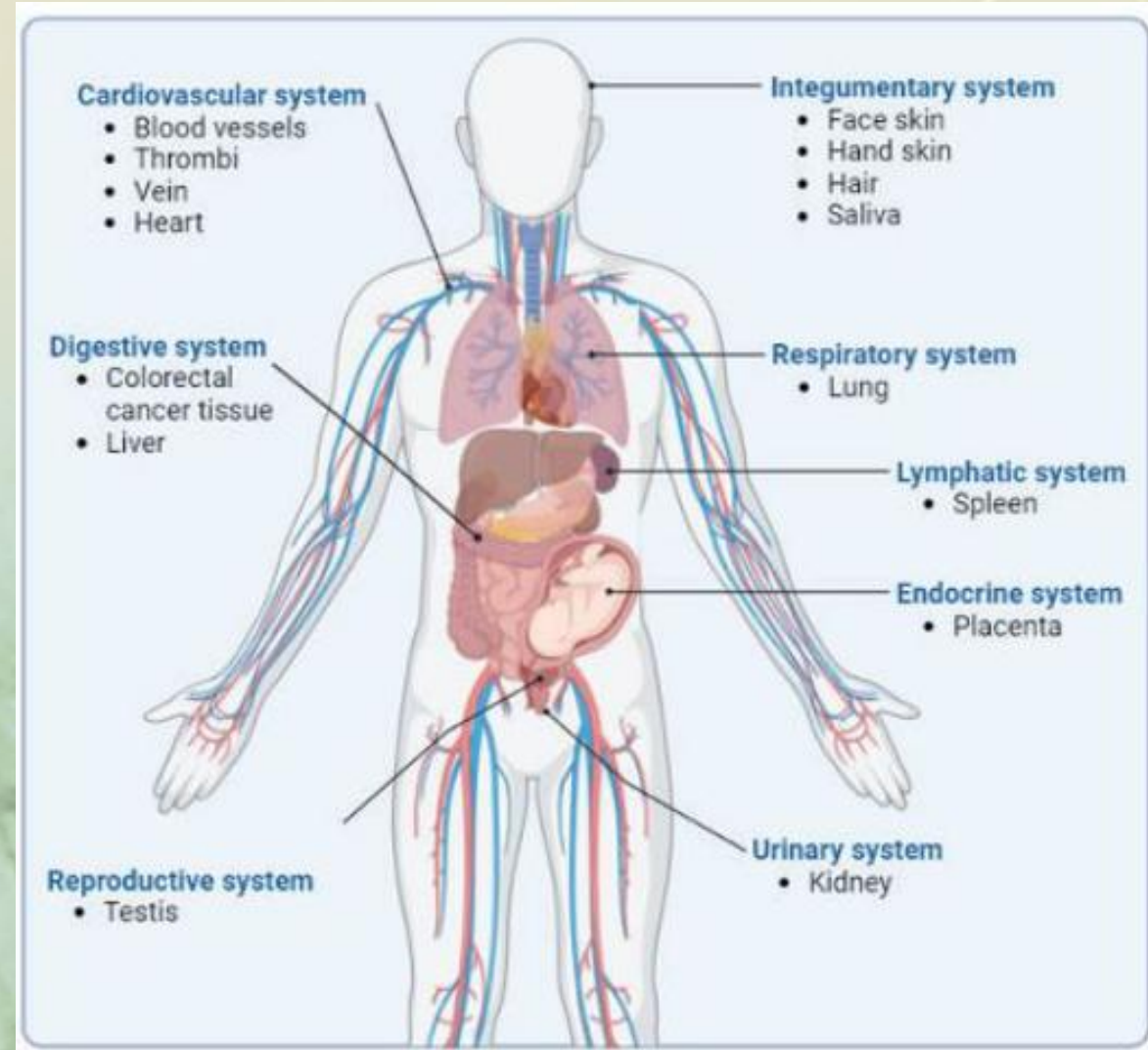
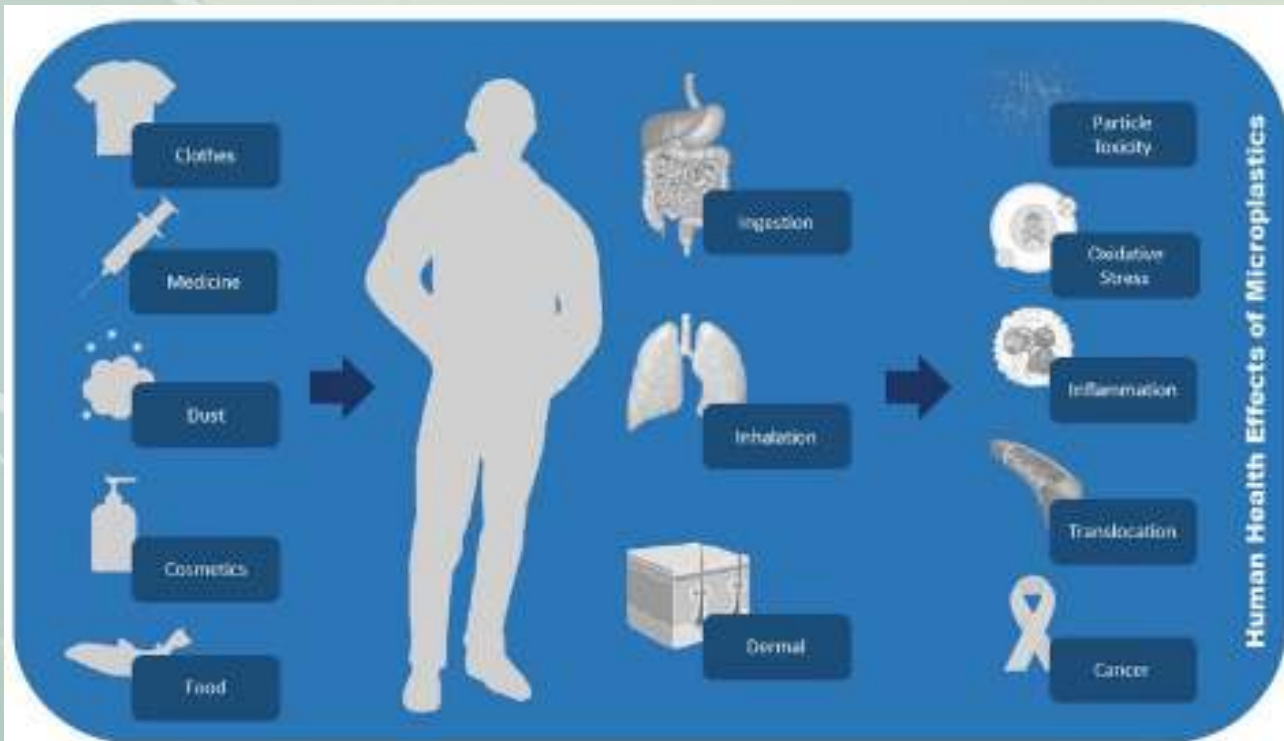


MICROPLASTICHE E LONGEVITA' M-NPLS-s

MERITANO RICERCHE FUTURE

- Nel 2019 abbiamo prodotto 460 milioni di tonnellate di plastiche di cui solo il 9% riciclate. Si trovano nei mari, nell'aria, nel suolo e anche ai poli artici nel ghiaccio.
- PE-PP-PS-PVC-PET-PC. Packaging, farmaci, cosmetici, strumenti chirurgici, ecc.
- Si degradano nel tempo e si sfarinano a macro, meso, micro e nano plastiche ed entrano nei cicli vitali.
- Entrano nell'uomo da ingestione orale, inalazione e contatto cutaneo e causano malnutrizione, danni meccanici, abrasioni, perforazioni e traslocazioni su vari organi: le troviamo su sangue circolante, milza, fegato, colon, microbiota, polmoni, feci, placenta e latte materno, saliva, urine, reni, cuore e circolo, midollo osseo, SNC, ovaie e testicoli, nel sistema endocrino ed immunitario.
- Entrano nelle cellule e causano danni mitocondriali, al DNA e cambi epigenetici, riducono l'autofagia e danni da perdita di proteostasi, aumentando lo SO e l'infiammazione cronica e portano a «senescenza cellulare», con patologie tessutali e aumento delle malattie legate all'invecchiamento.
- Oggi si scoprono con la osservazione al microscopio, la spettroscopia e cromatografia.
- **Terapia:** contrastare lo SO, con Vit. C, curcumina, quercetina, esperidina, Vit. E, selenio e chitosano.
- **Utile mangiare** spesso i crocifere e legumi che le adsorbono, come in un gel e ne favoriscono l'eliminazione intestinale, aiutano la detossificazione epatica e bere anche molta acqua.
- **Stare lontani dalle plastiche comuni**

MICROPLASTICHE E LONGEVITA' - M-NPLS-s



□ Fine parte 1



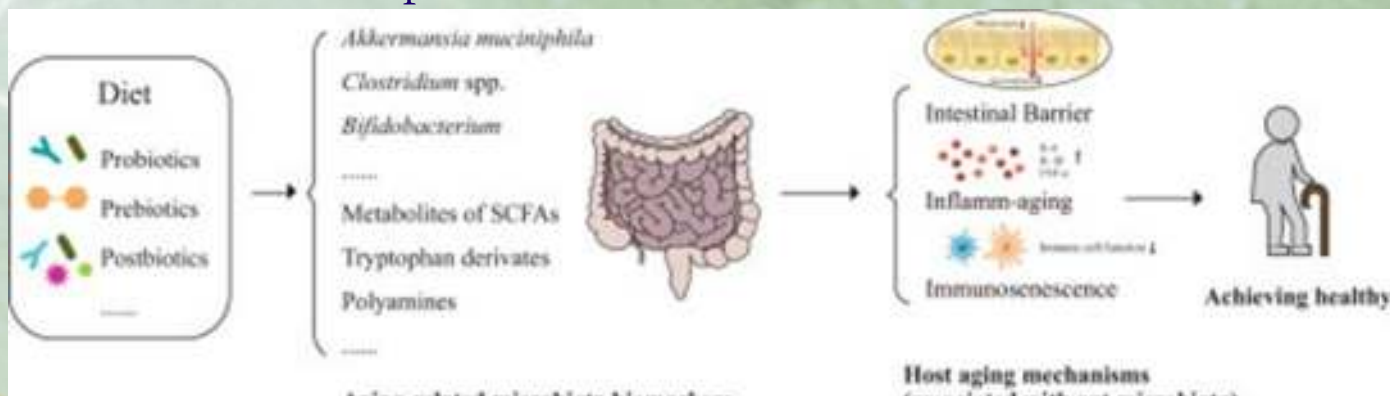
Anti-Aging

DIETRO LE QUINTE DELLA LONGEVITA'

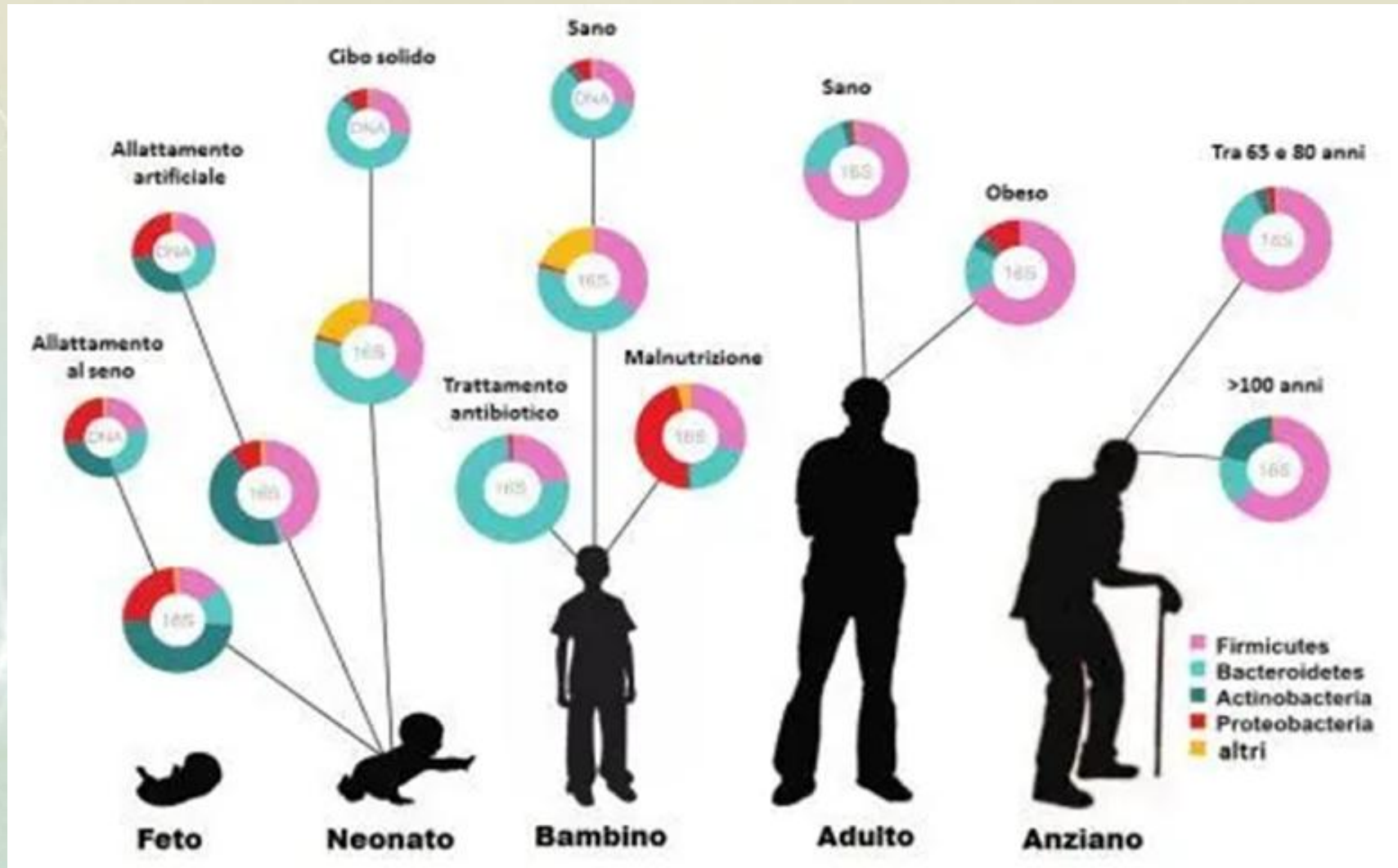


MICROBIOTA E AGING

- La «**DISBIOSI INTESTINALE ASSOCIATA ALL'INVECCHIAMENTO**» porta a passaggio di endotossine dal lume intestinale alla circolazione. **L'aumento della «zonulina ematica» è il marker».**
- **L'aumento della permeabilità intestinale causa infiammazione cronica che contribuisce alla senescenza.**
- Ciò porta a suscettibilità alle malattie e alla «**sindrome della fragilità**» che è il punto critico della durata della salute e poi al rischio di scompenso del sistema e alla morte.
- **Lo squilibrio porta a invecchiamento accelerato e allo sviluppo di patologie legate all'età.**
- Il microbiota predice l'età anagrafica: esperimenti di «**trapianto del microbiota**», da topo giovani o anziani e viceversa con effetti di aging e antiaging.
- Ma **il microbiota produce anche molecole pro-longevità**, come gli SCFA, come butirrato e propionato e spermidina, alti nei centenari e protettivi che non devono diminuire.



MICROBIOTA ED ETÀ'



MICROBIOTA E AGING



CAMBIAMENTI DEL MICROBIOTA ASSOCIATI ALL'INVECCHIAMENTO

Proteobacteria



Akkermansia muciniphila



bifidobatteri



batteri produttori di butirrato



Escherichia coli

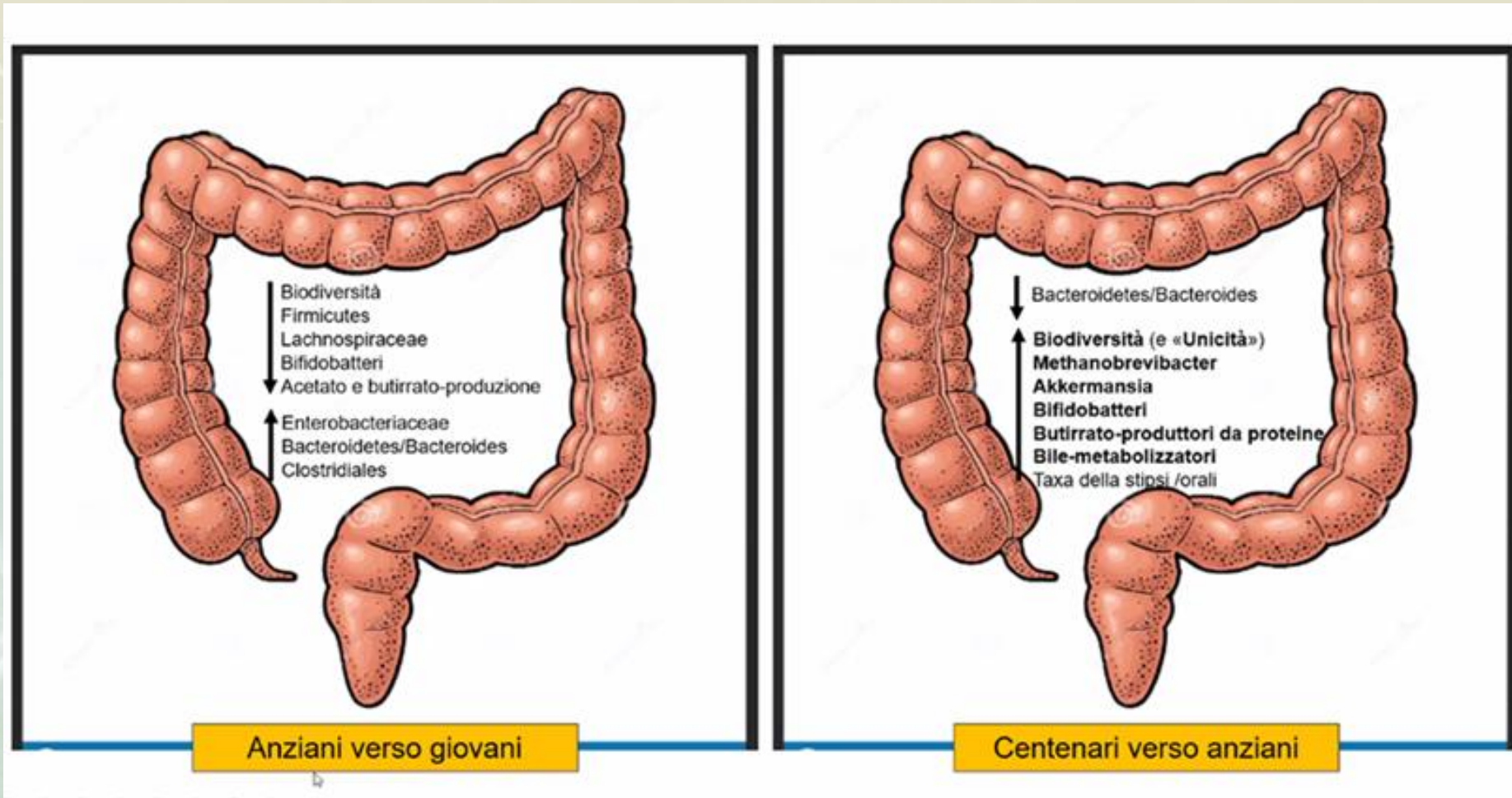


Firmicutes/Bacteroidetes



LA DISBIOSI INTESTINALE E L'ETA'

firme batteriche della longevità



IL LEGAME TRA MICROBIOTA INTESTINALE E INVECCHIAMENTO

- - **Declino cognitivo**: liberazione di metaboliti microbici, LPS, neurotrasmettitori, e neuroinfiammazione cronica. E malattie neurologiche: MA, MP, SM, ASD, ecc. **Psicobiotici!**
- - **Sarcopenia**: perdita di massa muscolare: un microbiota sano aiuta a prevenire la perdita muscolare legata all'età.
- - **Osteoporosi**: è associata a cambiamenti del microbiota intestinale. + butirato produttori aiuta.
- - **Pelle**: il microbiota influisce sulla sua salute. SCFA, riducono l'infiammazione e migliorano le difese immunitarie della cute. Dermatite atopica, psoriasi, vitiligine, acne, ecc.
- - **Salute CV**: metaboliti come TMAO, N-ossido di trimetilammina, aumentano con l'età e sono associati a disfunzioni vascolari. Si producono dalla microflora batterica a partire dalla L-carnitina, colina o betaina, molecole da ridurre. Il TMAO agisce inoltre in maniera indipendente rispetto agli altri fattori di rischio CV per l'aterogenesi. Anche DM, S Metabolica, obesità, steatosi epatica, ecc.
- - **Salute gastrointestinale**: IBS, IBD, MC, CU, ecc.
- - **Sistema immunitario**: AR, tiroidite, atopia, autoimmunità, trapianti d'organo, risposta ai vaccini, LES, SSP, ecc.
- - **Malattie oncologiche**: K mammario, prostata (estroboloma), stomaco, colon, ecc.

IL MICROBIOTA INTESTINALE E' INFLUENZATO DALLE TUE SCELTE NUTRIZIONALI:

strategie di modulazione del microbiota per un invecchiamento sano

- Quando mangiamo, nutriamo anche i nostri batteri! Digestione e assorbimento dei nutrienti, +- efficiente.
- **Il cibo non è solo calorie, ma condiziona il nostro motore metabolico e la parte non digerita viene poi elaborata dal microbiota colonico in modo attivo.**
- Le **molecole alimentari** introdotte col cibo e le **molecole prodotte dai batteri intestinali**, entrano poi nel sangue arrivando a tutti gli organi e possono essere corresponsabili di disturbi e patologie infiammazione cronica.



IL MICROBIOTA INTESTINALE E' INFLUENZATO DALLE TUE SCELTE NUTRIZIONALI:

strategie di modulazione del microbiota per un invecchiamento sano

- Il microbiota sarà diverso, se assumi proteine animali e grassi o se pratichi una dieta vegetariana o ricca in monosaccaridi. **Nutrire positivamente i tuoi batteri andrà a giovare alla qualità del tuo vivere.**
- Mantenere un microbiota sano è fondamentale per un invecchiamento sano.
- Utili modifiche dietetiche, con più fibre, stile di vita sano-CR e specifici probiotici.
- **Dieta:** cibo crudo, liquido e caldo in modo equilibrato. Ridurre le farine raffinate e con molto glutine, usare i legumi, meglio come passati, verdure crude, come antipasto, cena con piatto caldo, come verdure cotte o minestrone o passata, consumare meno carne rossa, bianca, formaggi e salumi per favorire pesce, pasteggiare con bevande calde, come tè verde o tisane di curcuma o zenzero, centrifugati di verdure (80%) e frutta (20%) lontano dai pasti, assumere kefir, 3-4, sì al burro chiarificato, evitare le bibite gassate, mangiare in un ambiente tranquillo e masticare bene e a lungo, e rispettare l'orario dei pasti ed evitare di coricarsi almeno 2 ore dopo cena.



IL «MUSCOLO», L'ORGANO DELLA LONGEVITA'

- Aumentare la massa muscolare è il segreto della longevità: non è estetica ma una lunga vita, una migliore salute, fisica e mentale. Massa e forza muscolare sono altri «biomarcatori» importanti dell'aging!!
- A partire dai 30 anni la massa muscolare diminuisce dello 0,6% e la forza cala del 2% all'anno, e ciò incide sulla mobilità, sull'energia quotidiana e sulla salute generale.
- Abbiamo 600 muscoli e oltre al movimento, sono organi endocrini e delle centrali metaboliche: regolano la glicemia, mantengono la densità ossea, immagazzinano AA e secernono miochine antinfiammatorie, che prevengono malattie croniche e sostengono il sistema ormonale: minore rischio di DM e SM e IR e obesità, meno K, MA, malattie CV e rinforzano il sistema immunitario e proteggono dalle cadute, artrosi e fratture e sono una riserva d'emergenza in caso di malattie gravi o interventi chirurgici, per attingere a proteine muscolari come riserva di AA e più facile riparazione.
- Avere una maggiore forza muscolare aumenta l'aspettativa di vita del 31% (A JM).
- Avere muscoli allenati rallenta il declino cognitivo dell'età e preserva le funzioni cerebrali, fino a 10 anni più a lungo (Geroscience Journal).
- IL MUSCOLO E' UNA RISERVA DI SALUTE, AUTONOMIA E VITALITA'!!



ATTIVITA' FISICA ADATTATA E LONGEVITA' = EPIGENETICA POSITIVA



- Fare attività fisica e contrastare l'eccesso di sedentarietà, promuovono l'invecchiamento di successo.
- L'esercizio fisico attiva la motilità intestinale, migliora la capacità respiratoria, consente benefici psicologici e comportamentali, con mente più giovane, contro stress, tensioni ed emotività (libera endorfine e aiuta la funzione cognitiva), previene le malattie croniche, aiuta a mantenere il peso corporeo, aiuta la fitness CV, mantiene la massa muscolare ed ossea, migliora il sonno, riduce il cortisolo e IR, e promuove l'interazione sociale e l'impegno nella comunità, contro l'isolamento e la solitudine.
- **Essere «be social»!** Promuove una migliore immagine di se stessi e dà compimento alla realizzazione personale, mantiene attiva la mente, offre stimoli, sviluppa interessi e contribuisce a dare un senso alla vita.
- L'attività fisica migliora la funzione mitocondriale e stimola la loro biogenesi, induce l'autofagia delle cellule danneggiate, protegge i telomeri ed è antinfiammatoria, contro DM, aterosclerosi e cancro.
- L'esercizio fisico **regolare** ha effetto positivo sulla longevità, rispetto ai sedentari ed aiuta sulla salute mentale e sulla qualità della vita!!

FONDAMENTALE PER LA LONGEVITA': NO ALLA INATTIVITA'

- ❑ No alla mancanza di motivazione, disagio fisico, difficoltà a trovare sport interessanti e alla paura di cadere e farsi male, o alla mancanza di tempo!!
- ❑ L'attività fisica è lo strumento più importante per promuovere la longevità e ci fa più intelligenti e più resistenti!! Sforzare il corpo in modo breve, intenso e regolare!!
- ❑ 5-60' di attività al giorno possono aggiungere 10-12 anni alla propria vita, ma può anche raddoppiarne la qualità!! (+ capacità CV e forza!). Marcos Vazquez.
- ❑ Mantenere soprattutto la forza muscolare è un fattore indipendente di salute e longevità.



COME SVILUPPARE I MUSCOLI IN MODO DURATURO: AUMENTARE LA MASSA MUSCOLARE!!

- Allenare i nostri muscoli è fondamentale per contrastare l'invecchiamento.
- Sollevare pesi, utilizzare elastici e praticare esercizi di resistenza, almeno 2-3 volte a settimana, è utile per costruire e mantenere la massa muscolare, stimolare l'attività mitocondriale, aumentare i livelli di E e favorire il consumo dei grassi. Associati a 150' a settimana di attività aerobica moderata (camminata, ecc.)
- Richiede **regolarità** con allenamenti brevi ma costanti nel tempo, con **corretta esecuzione**, per maggiore efficacia e minori rischi e poi **recupero, riposo e sonno (7 ore) e alimentazione ricca di proteine**, (legumi, pesce, uova, latticini e carni magre), perchè durante il recupero il muscolo si rigenera si rafforza e cresce.
- **Errori:** **attenti alle diete dimagranti** che spesso causano perdita di massa magra o **ad allenamenti di forza pesantissimi o all'uso di steroidi anabolizzanti**, che stressano il cuore, il fegato e il sistema ormonale.
- I muscoli amano la continuità e la misura: pochi esercizi, fatti bene, settimana dopo settimana!!



QUALE ESERCIZIO FISICO SI PUO' FARE? LO SFORZO FISICO COME MEDICINA DIMENTICATA



- - **Resistenza aerobica**: camminare, correre, nuotare e fare bicicletta. Migliora la fitness CV e respiratoria ed eleva il MB, contro l'obesità, DMT2 e le sue complicanze (rilascio di **miochine**, antiinfiammatorie).
- - **Allenamento di forza**: sollevare pesi o uso di macchine, serve per mantenere o aumentare la massa muscolare e la forza, contro il rischio di sarcopenia, osteoporosi, cadute e riduzione della mobilità.
- - **Esercizi di flessibilità ed equilibrio, stretching, postura, coordinazione e massaggi**: stretching e yoga, migliorano il movimento delle articolazioni e aiutano a mantenere la mobilità. Alleviano i dolori, contribuiscono a una buona postura e riducono il rischio di infortuni.
- La **combinazione dei diversi tipi di esercizio** offre effetti sinergici e migliorano i vari aspetti della salute fisica e mentale e migliorano complessivamente la qualità della vita e l'aspettativa di longevità.
- Il tutto **va personalizzato** e adattato per evitare infortuni, specie nelle persone poco o non allenate.
- Partire gradualmente a bassa intensità e poi aumentare piano piano l'intensità e la durata degli esercizi.
- L'uso di attrezzature adeguate e la **supervisione di professionisti** può aiutare.
- Ogni routine che aumenta la FC è buona, ma brevi intervalli di movimento intenso, sembrano fornire un **vantaggio**. **Controllo, precisione, concentrazione e respirazione per la connessione fisico-funzionale e psichico-intellettuale (corpo-mente)!!** E poi anche, **divertirsi!!! Non è mai troppo tardi per iniziare!!**



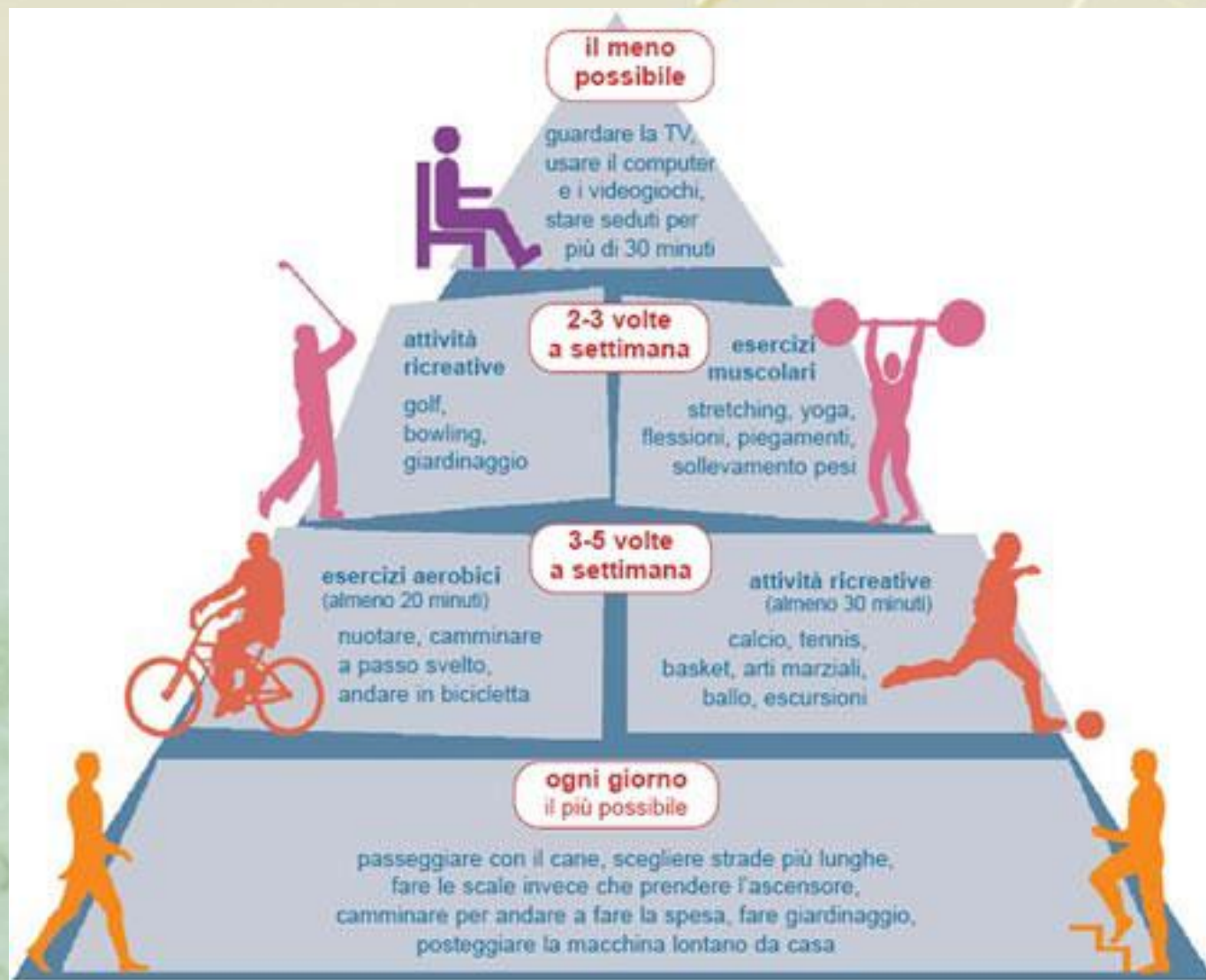
La combinazione di esercizio aerobico e allenamento di forza rappresenta la strategia più efficace per migliorare fitness cardiorespiratoria, preservare massa muscolare e ridurre il rischio di mortalità.



ATTIVITA' FISICA E LONGEVITA': 1 ORA DI CAMMINATA AL DI CORRISPONDE A 6,3 ORE DI VITA AGGIUNTA FUTURA



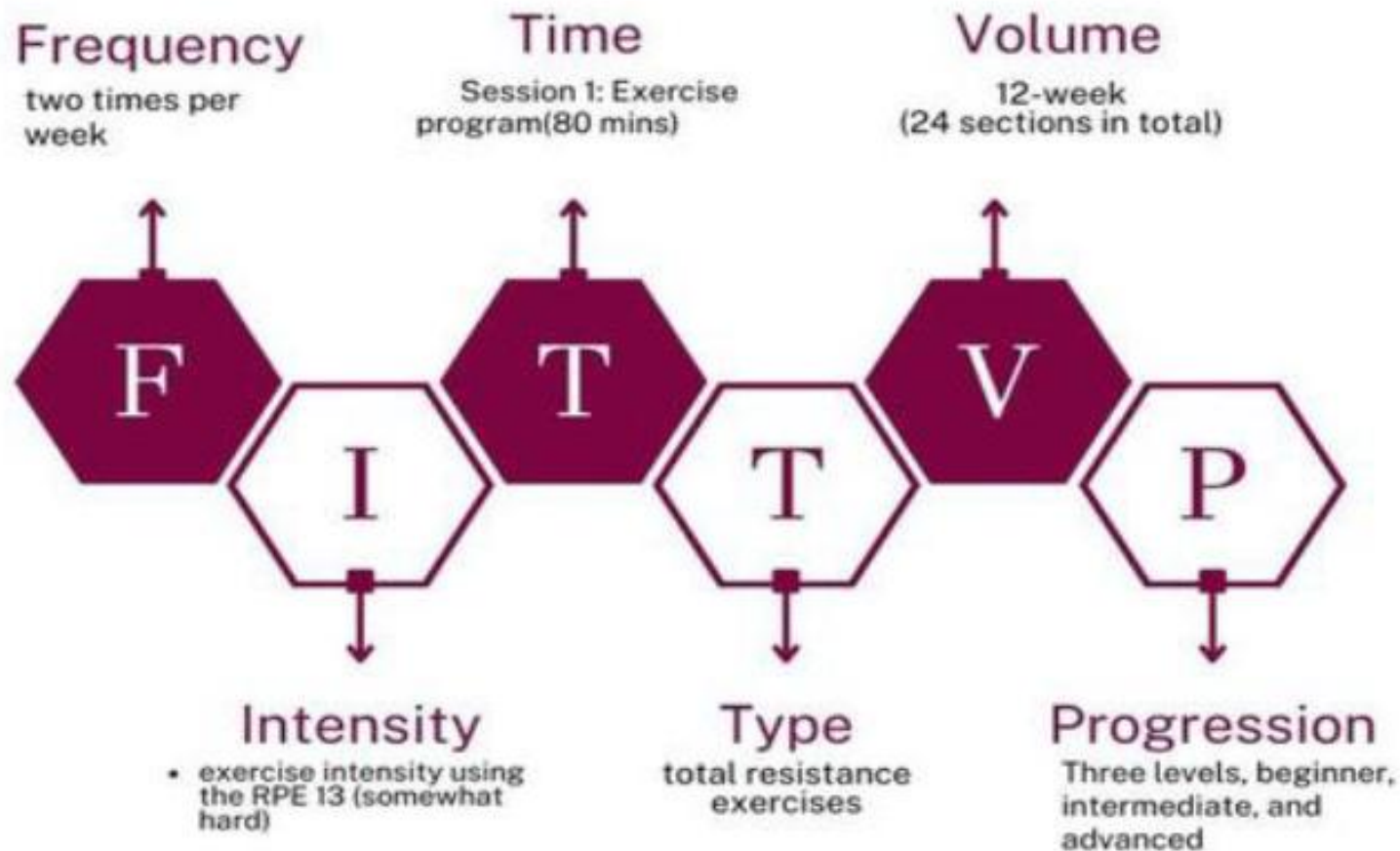
Negli over 60, mantenere un'attività fisica regolare nel tempo libero riduce mortalità totale, cardiovascolare e oncologica, rappresentando un intervento preventivo trasversale.



DATI PER LA PRESCRIZIONE: PIANO CONCRETO SICURO E PERSONALIZZATO PER IL SINGOLO PAZIENTE



Strumento pratico: FITT-VP



MOVIMENTO COME MEDICINA BIOLOGICA E CERVELLO PLASTICO TUTTA LA VITA

- Il movimento influenza altresì direttamente il cervello: BDNF, memoria, attenzione e riduce il rischio di declino cognitivo.
- **MOVIMENTO+APPRENDIMENTO=NEUROPLASTICITA'.**



L'INATTIVITA' FISICA E' UN DETERMINANTE LA SALUTE MODIFICABILE



HIIT – CONTRO L'INVECCHIAMENTO

Prof. Ciro di Cristino

Il Potere dell'Intensità Controllata

L'High Intensity Interval Training combina **sforzi intensi e recuperi attivi** per inviare un forte segnale biologico di adattamento al sistema nervoso e cellulare. Stimolare profondamente metabolismo e sistema immunitario. Non è solo questione di bruciare calorie:

1. Riduzione Infiammazione

Combatte l'infiammazione cronica, fattore chiave in malattie cardiovascolari e declino cognitivo

2. Stimolazione Ormonale

Aumenta naturalmente ormoni benefici come il GH (ormone della crescita) e migliora la sensibilità insulinica

3. Adattabilità Totale

Modulabile per tutte le età e condizioni fisiche, anche per chi ha limitazioni di mobilità



Importante: L'HIIT va sempre calibrato sulle capacità individuali. Anche 15-20 minuti, 2-3 volte a settimana, producono risultati straordinari quando l'intensità è adeguata.

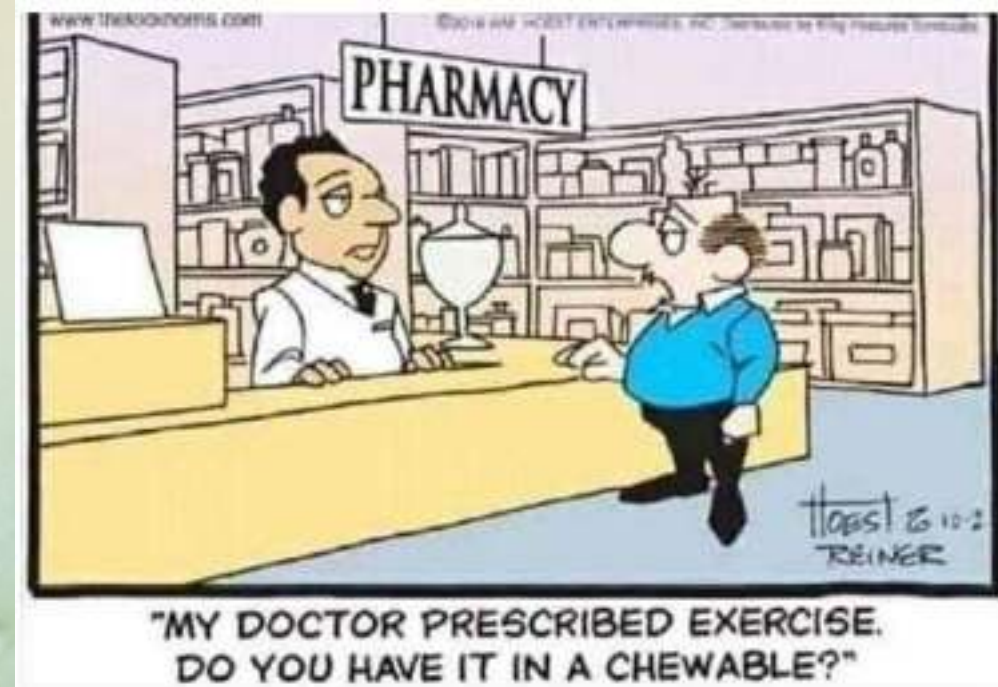
SE SOLO L'ESERCIZIO FOSSE DISPONIBILE IN COMPRESSE ... NON ALLENARSI PER L'ETA', MA PER LA PROPRIA VITA!!

L'esercizio fisico ha effetti simili a molte terapie farmacologiche: riduce rischio cardiovascolare, diabete, obesità e mortalità (ACC, 2024; NHLBI, 2024).

Non esiste una dose standard universale, ma le linee guida indicano **150–300 min/settimana** di attività moderata-vigorosa (ACC, 2024).

Riduzione della mortalità totale:

Fino al **30-35%** in meno grazie all'esercizio fisico regolare
(Arem, *JAMA Internal Medicine* 2015; Lear, *The Lancet* 2017)



INVECCHIAMENTO: IL RUOLO CHIAVE DEL RESPIRO

- Per aumentare l'apporto di ossigeno, all'organismo, oltre la attività fisica, **occorre saper respirare!!**
- Spesso per la sedentarietà, la mancanza di tempo, lo stress, l'ansia e la concentrazione su problemi, si utilizza una **respirazione superficiale**. La respirazione rappresenta uno scambio tra l'ambiente esterno e l'ambiente interno, pari al 70% del totale e di conseguenza svolge una importante funzione «detox» del nostro corpo. Spesso utilizziamo meno del 50% della nostra reale capacità respiratoria, con un potenziale inesperto considerevole (Mike Maric). Basterebbe usare **anche solo il 10%** in più della propria capacità polmonare, per godere di maggiore benessere.
- Allora praticare la «**respirazione addominale profonda**», che fornisce più O₂ agli organi, ai mitocondri e al cervello, che si ripuliscono delle scorie metaboliche, perchè senza O₂ si vive meno e si realizza una acidificazione e si diventa più affaticati, stanchi e apatici e con sensazione di continua di freddo.
- Che fare? **Respirare con il naso e a bocca chiusa, inspirare spingendo la pancia in avanti, riempire i polmoni, trattenersi per alcuni secondi ed espirare poi lentamente.**
- La respirazione superficiale si ferma al petto, mentre quella addominale riempie i lobi inferiori dei polmoni, recluta alveoli in disuso e massaggia gli organi addominali con le escursioni del diaframma.
- **Così facendo ossigeni la pelle contro le rughe, controlli meglio il peso.**
- **+E bruciata, riduci l'affaticamento, migliori il sonno, rilassi la mente e si recupera E sessuale.**

RESPIRAZIONE ADDOMINALE PROFONDA

- La buona respirazione aiuta a contrastare le malattie croniche e neurodegenerative.
- La qualità dell'aria incide sulla salute!!
- Respirare bene aiuta a gestire le emozioni e lo stress: **noi facciamo 2000 atti respiratori die!!**
- **Fare allenamento respiratorio:** 5 inspirazioni, pausa, 5 espirazioni e pausa, ecc.= potenziamento del diaframma in espirazione. **Per almeno 3' al giorno!**



ALIMENTAZIONE E LONGEVITA'

- I nutrienti influenzano l'espressione dei geni e hanno dato forma al genoma in milioni di anni di evoluzione del genere umano! Poi «geni e fattori ambientali» determinano la suscettibilità alle malattie!
- **Il destino è pertanto nelle nostre mani!!**
- La dieta è importante non solo per il suo **valore calorico** (obesità, frequenti e complicate!), ma anche per la sua **composizione** e la sua **distribuzione oraria** nel corso della giornata!
- Ogni volta che introduciamo cibo, **introduciamo molecole**, cioè sostanze che interagiscono con il nostro corpo e attivano varie vie metaboliche, da quelle ormonali all'attivazione di vari geni del nostro DNA, che possono far lavorare meglio o peggio il nostro organismo.
- **Saremo le molecole che assimileremo e ciò che elabora il nostro intestino!!**
- E considerare **anche quando e come mangi!!!** E il cibo è anche emozioni e stati d'animo!! Non mangiare in modo vorace in fretta e distrattamente!! Degustare con tranquillità e assaporare i cibi per la soddisfazione edonica dei 5 sensi, per avere anche gradevoli emozioni, per il benessere e il buon umore.
- **Cibo oltre che energia, sia anche piacere!!**
- Ognuno di noi dovrebbe essere «**chef della sua lunga vita**».

NUTRIZIONE E MALATTIE DEGENERATIVE

- - Ogni **«modifica del DNA»** di una cellula, da fattori pro-carcinogeni biochimici, biofisici, tissutali, ecc. la modifica e crea una cellula nuova e diversa, chiamata «neoplasia».
- Nel cibo però ci sono alimenti con principi attivi in grado di proteggerci ed è qui che gioca la nostra scelta!! Es. il **sulforafano**, **l'indolo 3 carbinolo** e il **di-indolmetano** delle crucifere, **l'acido ellagico** del melograno, il **licopene** nei pomodori cotti, **l'oleuropeina** dell'olio di oliva, i **carotenoidi**, il **thè verde**, la **curcumina**, i **gingeroli** dello zenzero, ecc., tutti elementi della dieta mediterranea!
- Questi elementi aiutano il **DNA-repair** e **la soppressione delle cellule mutate**, con le nostre scelte alimentari.
- Le cellule sono sospese in una **«matrice extracellulare»**, che consente un flusso di molecole, come nutrienti, mediatori chimici, farmaci e sostanze di rifiuto, tra il flusso sanguigno e le cellule tra di loro, che regolano la crescita, la differenziazione e l'adesione e la motilità cellulare. La nutrizione e la respirazione delle cellule si realizza attraverso la matrice extracellulare!
- **L'errata alimentazione, la scarsa ossigenazione, l'infiammazione cronica, la glicazione, l'ossidazione e l'acidificazione ecc. causano un ambiente tossico e aggressivo con potenziali danni cellulari, cancro e patologie dei tessuti.**
- E anche qua si può fare qualcosa!! **Alimentazione equilibrata, alcalinizzante e terapie integrate!!**

EQUILIBRIO GLICEMICO E LUNGA VITA

- L'assunzione di **carboidrati** determina aumento della glicemia, che stimola la liberazione di **insulina**, un ormone pancreatico che dirige il passaggio del glucosio dal sangue nelle cellule, per ricavare E.
- Se l'insulina manca, o non funziona bene o c'è resistenza alla sua azione, **IR**, la glicemia tende ad aumentare. v.n. della glicemia a digiuno = 65-110 mg/dl. Tra 110 e 126 prediabete e poi oltre 126 = DM.
- Pane bianco, pasta, riso, patate, frutta dolce, zuccheri vari, ecc. si trasformano in glucosio, portano al picco glicemico e richiedono il rilascio di insulina. Se ci sono ripetuti errori quantitativi e qualitativi alimentari di zuccheri, si ha una risposta sproporzionata con alti livelli di glucosio nel sangue e il pancreas produce ancora insulina e **«l'iperinsulinismo»** genera come conseguenza la trasformazione di tale glucosio in eccesso e non utilizzato per E, in grasso, immagazzinato nelle cellule adipose.

Con aumento di peso!!

- Nelle persone sane, la glicemia il picco glicemico, non deve superare i 140 mg/dl, in risposta ai pasti e di solito torna ai livelli pre-pasto entro 2-3 ore. Il picco dipende poi dalla genetica individuale delle persone e dal tipo di glucide assunto (indice glicemico e carico glicemico).
- **Il livello di insulina definisce lo stato della tua «salute metabolica»** = glicemia a digiuno, insulina basale, Indice HOMA, HbA1c, curva da carico.

EQUILIBRIO GLICEMICO E LUNGA VITA

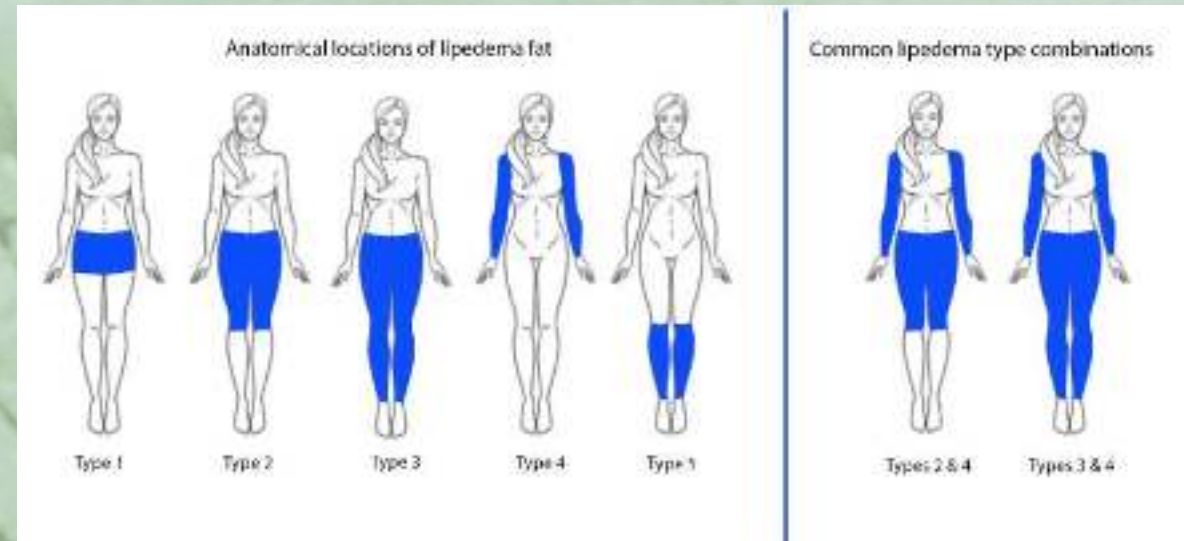
- Poi c'è anche il **«glucagone»**: secreto dal pancreas, svuota gli adipociti dei grassi accumulati, detossifica, blocca la sintesi dei grassi e mantiene sotto controllo il picco glicemico, regolando la massa grassa e magra.
- Il **«cortisolo»**, sintetizzato dalle ghiandole Surrenali, chiamato **ormone dello stress psichico nocivo**, della fretta e metabolico, **può altresì favorire l'aumento di peso e logorare l'organismo**. **Aumenta la fame nervosa**, fa ingurgitare cibo spazzatura, impenna la glicemia, aumenta l'insulina, che causa caduta della glicemia e risale il cortisolo (circolo vizioso che logora l'organismo e fa perdere massa magra, compromette i mitocondri e si aumenta di peso). Fa venir voglia di dolci!!
- **Che fare?** Meglio i carboidrati integrali il mattino e le proteine la sera, assumere cibi a basso indice glicemico, iniziare il pasto con verdure crude, miste di stagione e finemente tritate, per scaricare la voracità e dare sazietà precoce.
- Cena non oltre le 20,30!! Cuocere a bassa temperatura, minore di 200°C, condire con spezie, come zenzero, curcuma e rosmarino e bere acqua a sufficienza e spremute non confezionate.



IPERINSULINISMO

Circonferenza addominale

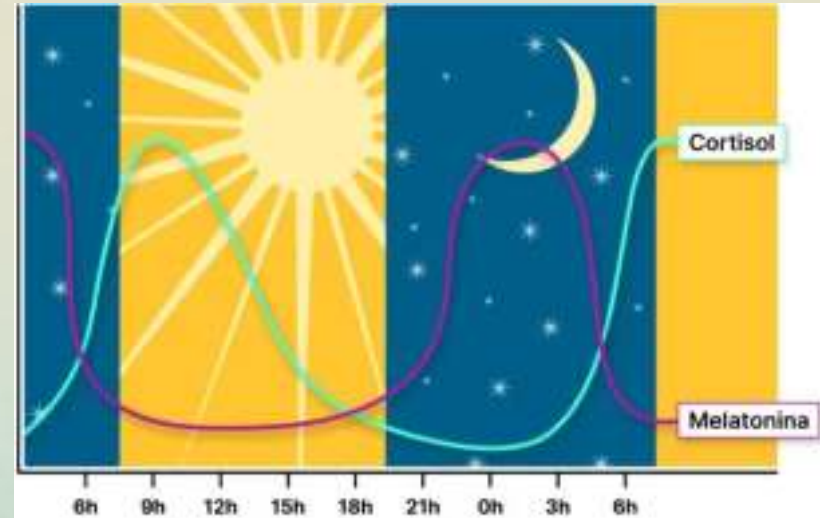
RISCHIO PER LA SALUTE	CIRCONFERENZA VITA [cm]	
	UOMO	DONNA
NORMALE	<94	<80
ALIMENTATO	94-102	80-88
ELEVATO	>102	>88



CORTISOLO - SINDROME METABOLICA

INSULINO RESISTENZA - SINDROME METABOLICA

Adapted from McFarlane SI, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001; 86:713-718;
Reusch JEB. *Am J Cardiol.* 2002; 90(suppl.); 19G-26G. (modificato)

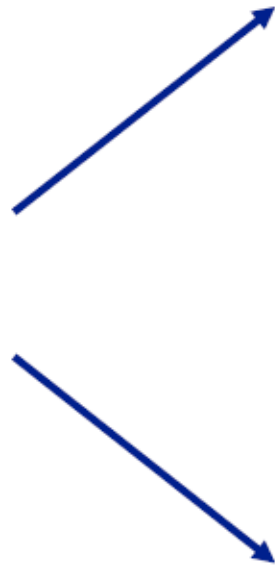


LA DIETA DELLA LONGEVITA': MEDITERRANEA E RIDUZIONE CALORICA PERSONALIZZATA

- Serve conciliare gusto per il cibo e alimentazione sana per una migliore vita, ma spesso mangiamo il «cibo televisivo», funzionale al marketing della pubblicità, che tende ad omogeneizzare sapori, odori e colori.
- Ma stiamo mangiando ciò che fa bene al nostro corpo? **Mangiare è pensare!!** Pensiamo e riflettiamo!!
- La «**dieta mediterranea**» è un modello alimentare, che caratterizza non solo lo stile di vita, ma anche una cultura e serve a migliorare la salute e la qualità e la stessa aspettativa di vita!
- **Agisce su tutti gli «hallmarks of aging», porta a bassa mortalità e contrasta le malattie croniche. +LIFE SPAIN**= - malattie CV, metaboliche, neurologiche e neoplastiche.
- Ma **«attenzione agli eccessi»** e il tutto va condito con la «**riduzione calorica-CR**», - 20%, senza malnutrizione!! Lo stress leggero di essa, attiva il processo di **«ormesi»** o **stress positivo**, con minore formazione di RL, ostacola la IR, contrasta la dislipidemia, stimola la mitocondrogenesi, ottimizza le telomerasi, riduce l'infiammazione, stimola la DNA repair, le sirtuine, l'autofagia, migliora il microbiota intestinale aumentando i batteri benefici, come Bacteroides e Akkermansia (+SCFA) e migliora la funzione cognitiva, la salute vascolare (+NO).
- **Insomma la CR aumenta la longevità e ritarda l'insorgenza di malattie legate all'età**, calo della IR e di IGF-1, attivando le vie di segnalazione SIRT-1° e inibisce mTOR.

LIFESTYLE FACTORS FOR HEALTHIER EPIGENETIC AGING

Caloric Restriction (10– 40%)



Increases health and lifespan

Increases DNA repair

Delays neurodegeneration in CNS

Improves glucose metabolism

Reduces incidence of type II diabetes, cancer and aging-associated events related to epigenetic

Epigenetic effects

Delays age-related DNAm alterations (increase of DNMT3 immunoreactivity)

Reduces histone modification through Sirtuin activation

Alters miR-125 activity whose target is linked to fat metabolism and longevity

I CARATTERI DISTINTIVI DI UNA DIETA DELLA LONGEVITA':

variare le fonti e non eccedere nelle porzioni

- ❑ **Mantieni il peso forma**, e 5kg in più sono un utile compromesso! La magrezza non va bene!!
- ❑ **Scegli prevalentemente alimenti di origine vegetale**, con varietà di verdure e di frutta, di legumi e cereali integrali (grani antichi, saraceno, quinoa, farro, avena, segale, ecc.), frutta secca e semi: **+ proteine vegetali**, che animali, e basso indice glicemico!
- ❑ **Meno grassi saturi e più mono e polinsaturi**, per basse LDL e più alte HDL. **Yogurt bianco**.
- ❑ **Ridurre le carni elaborate insaccate, i superalcolici, lo zucchero bianco, il burro, la margarina, i formaggi grassi, la maionese e i grassi animali. Con l'età adattare l'apporto proteico!!**
- ❑ **Preferire le proteine di pesce, sgombro: +omega3 antinfiammatori!!**
- ❑ **Olio EVO**, con polifenoli antiossidanti e grassi monoinsaturi contro l'infiammaging!
- ❑ **Elimina il junk food**, spesso ricchi di zuccheri, grassi saturi, idrogenati, sale e olio di palma. No i prodotti industriali elaborati, bevande zuccherate, snack e wurstel.
- ❑ **Non lasciare il cibo a deteriorare a T ambiente, frigorifero! Cibi freschi!!**
- ❑ **Evita il consumo abituale di carni o pesci cotte a elevate T, alla griglia o affumicate: pro-carcinogeni!**
- ❑ **Ridurre il sale** da cucina e + sale dell'Himalaia o iodato. Uso modico, meno di 5 g die..



ACQUA CALDA CON LIMONE

- ❑ L'acqua calda con limone ed olio di oliva EVO, può essere un'aggiunta sana alla tua routine quotidiana, contribuendo alla perdita di peso, all'idratazione e alla digestione. Con +Vitamina C antiossidante, per avere minore impatto glucidico. +Depurazione dell'organismo, +stimolo alla diuresi, +azione antinfiammatoria, miglioramento della regolarità intestinale e della salute CV.
- ❑ Sebbene non rappresenti una soluzione magica, i suoi effetti possono essere potenziati, se integrati in un regime di vita salutare, che comprenda una dieta equilibrata e l'esercizio fisico.
- ❑ È consigliabile bere questa preparazione al mattino, preferibilmente a stomaco vuoto, prima di colazione, per massimizzare i suoi effetti sull'organismo.



IL GALATEO DELLA LUNGA VITA: COLAZIONE DA RE, PRANZO DA PRINCIPI E CENA DA POVERI

- **Fraziona la giornata alimentare in più «momenti di pasto»:** prima colazione, spuntino, pranzo, merenda e cena. Evita di mangiare nel dopo cena!
- **Prima colazione:** imprescindibile e momento in cui l'organismo è affamato di molecole. Si all'italiana, con cappuccino e brioche, ricca di zuccheri, ma alternare con una proteica, «salata». 1) caffè, tisana, orzo, bevanda di riso, biscotti integrali, fiocchi di mais, frutto di stagione, noci, mandorle, yogurt, bevanda di soia, ecc. o 2) salmone, fesa di tacchino, petto di pollo, prosciutto crudo, 1-2 uova sode, bresaola, gallette di riso, un frutto, avocado spalmato e frutta secca.
- **Spuntino e merenda:** centrifugati o estratti di frutta e verdure di stagione, semi di zucca e di lino.
- **Pasti principali:** iniziare con verdure miste, crude e tritate e condite con olio e aceto e sale iodato ed erbe aromatiche. A **pranzo** alternare un pasto glucidico con uno proteico: 1) pasta, riso ecc., cereali integrali conditi con olio o minestrone o passata di verdure, mai con il pane, ma sì con verdure cotte e 2) un pasto proteico con pesce, carne rossa o bianca, uova e di rado insaccati senza nitriti, formaggio e poco pane e in alternativa legumi, come piselli, ceci, fave, lenticchie e di rado i fagioli e verdure cotte. A **cena** iniziare con piatto di verdure crude e a seguire alternare una quota proteica animale e una vegetale e pane integrale e verdure cotte come passata o minestrone.
- **Pranzo e cena più leggeri e concentrare il consumo di cibo a colazione.** Fondamentale è anche bere

IL GALATEO DELLA LUNGA VITA; NO ALLA «WESTERN DIET» E AI «CIBI ULTRA-PROCESSATI»

- **Si** i mirilli, come spuntino o il the matcha, per modulare la glicemia, l'**avocado** con grassi buoni e l'**olio EVO**, con omega 9 che attivano le sirtuine, la **frutta secca** come le noci del Brasile con selenio e i **cavoletti di Bruxelles** con polifenoli e sulforafano ormetici



Aging and Westernized Diets

- Increased cardiovascular disease risk
- Obesity
- Chronic inflammation
- Chronic respiratory diseases
- Increased cancer incidence
- Increased risk for neurological and neurodegenerative diseases
- ...



Cancer



Inflammation



Respiratory
diseases



Obesity + systemic
disease burdens

IL GALATEO DELLA LUNGA VITA: PIATTO PER MANGIARE SANO

Ma non è tutto nel cibo!

Il pasto deve essere occasione di piacere, un rito creatore di senso, di esperienze, di socialità (be social), mangiare insieme e familiarità!! Riconoscere una prossimità e un'accoglienza reciproca e una relazione! Contesto piacevole: mangiare lentamente, conversare e godere del cibo, per digestione e sazietà efficiente.

L'alimentazione deve essere una parte di uno stile di vita!!

Non è la dieta mediterranea patrimonio immateriale dell'umanità, come definita dall'UNESCO nel 2010, ma lo «**stile mediterraneo**», il vero patrimonio e l'investimento per una lunga vita! Cibi vari e stagionali e non ultra-processati. Legumi e cereali integrali e ortaggi e piante spontanee varie con fitonutrienti, come polifenoli e antiossidanti.



LO STILE DI VITA MEDITERRANEO

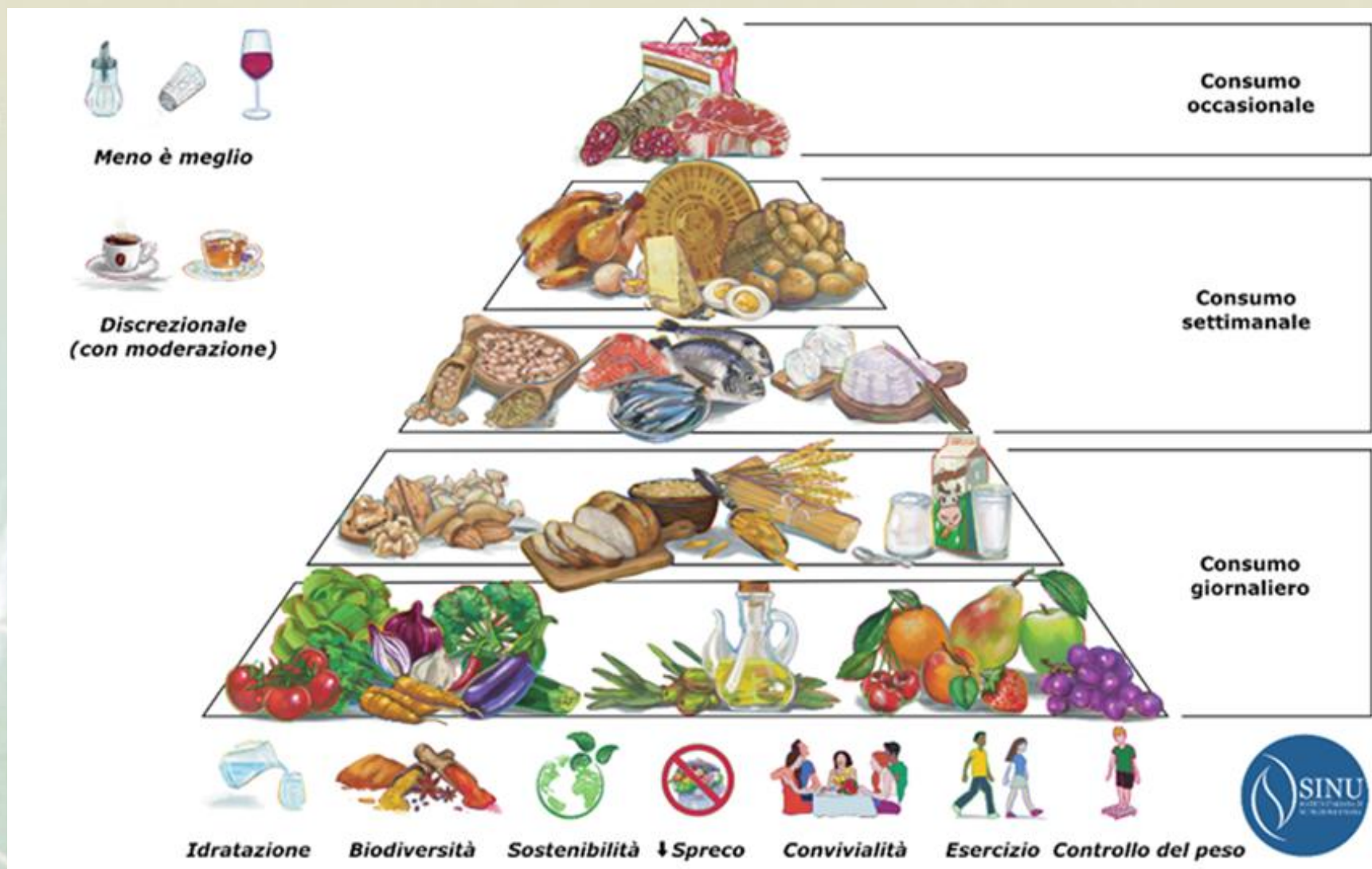
- La **mediterraneità** si caratterizza da:
- - Ritmo di vita più lento, non vissuto di corsa e concedersi tempo per il pasto e gustare l'alimento.
- - Evidenziarsi delle caratteristiche sociali di vicinato, famiglia e rapporti amicali stretti
- - La capacità di escludere l'ansia e il senso di colpa e concentrarsi su una alimentazione gioiosa
- - Luci, colori, sapori, profumi, tempi e modi, tradizioni, storia, quotidianità, modi di pensare e di affrontare la vita in un miscuglio di culture
- - Espressione di intelligenza creativa, gusto del piacere e della bellezza
- - Recupero del senso e del vissuto emozionale.
- La **dieta mediterranea** è principalmente un modo di pensare al cibo, prima che un elenco selezionato di alimenti salutistici che infondono uno stato di gioia. Accomuna modi e tempi di preparazione e conservazione dei cibi, che sono trasmessi da varie epoche attraverso influenze culturali, religiose e sociali apportate dalle migrazioni circolari dei popoli mediterranei.



LO STILE DI VITA MEDITERRANEO

- Le dimensioni della via mediterranea all'alimentazione:
- - Lo **spazio**: cucina, tavola per la famiglia o dei punti di ritrovo per gli incontri.
- - La **dimensione del tempo**: esteso, senza ansia per procurare il cibo, prepararlo, offrirlo e gustarlo con tutti i sensi e con gli altri.
- - La **stagionalità**: rispetto dei tempi della natura e della sua varietà e abbondanza.
- - Le **relazioni**: condividere il cibo con qualcuno, per fondare e rendere sacri i legami, le unioni, i rapporti e integrare le differenze. La convivialità!
- - La **cultura**: che è fatta di sobrietà, semplicità, sacralità e di non spreco, a partire dal pane.
- **Dare al cibo anche una dimensione sociale culturale e non solo medico-biologica!** E si avranno meno DM e obesità a differenza che consumare «junk food» di scarsa qualità e costo.
- **Le giusta dieta, attività fisica, socialità, ricreazione e convivialità sono un cocktail emozionale!**
- **Emozionarsi aiuta ad allungare la vita**: un ambiente caratterizzato da relazioni sociali, desiderio di conoscenza, stile di vita attivo e condiviso, favorisce l'interazione tra la dopamina e i suoi recettori, con ricadute positive sull'aspettativa di vita.

PIRAMIDE DELLA DIETA MEDITERRANEA



DIETA MEDITERRANEA E CIRCADIANITA': QUANTITA', QUALITA' e QUANDO

- **3 dimensioni dell'alimentazione!!** Dimensione «tempo»: mangiare lo stesso alimento in momenti diversi della giornata produce effetti metabolici differenti!!
- **CRONONUTRIZIONE:** sincronizzazione dell'assunzione di cibo con i ritmi circadiani dell'organismo.
- **Le allodole** già seguono la crono dieta con benefici, i **gufi** spostano i pasti, saltano la colazione, mangiano di più la sera e sono esposti a maggiori rischi di salute.
- Quindi dieta mediterranea identica, ma i simboli del sole e della luna aggiunti alla piramide offrono una guida pratica su quando sarebbe meglio collocare gli alimenti nella giornata, rispettando con più facilità il ciclo sonno-veglia
- Più carboidrati complessi il mattino (sole) e più proteine la sera (luna), legumi e frutta meglio a colazione e a pranzo, latticini e noci, con triptofano la sera, olio EVO sempre. No pasti pesanti prima del sonno.
- **L'allineamento ai ritmi circadiani ha un ruolo sulla nostra salute** metabolica, miglior controllo glicemico, più efficace gestione del peso e ad esiti CV più favorevoli (insulina, melatonina, cortisolo, T corporea, PA, FC, digestione, attività cerebrali, ecc.). + attività fisica e sonno adeguato!!
- **ORGANIZZAZIONE CIRCADIANA DEL METABOLISMO E DEGLI ORMONI.**

LA DIETA DELLA LONGEVITA': Prof. Walter Longo

LA RESTRIZIONE CALORICA-CR HA EFFETTI FORTI

- Cicli periodici di dieta mima-digiuno e un digiuno giornaliero di circa 12 ore: questi approcci possono aiutare le persone a mantenere o ritornare a un peso ideale, massimizzando la possibilità di vivere fino a 110 anni in buona salute (Calo IR, maggiore autofagia, migliore metabolismo, calo infiammazione).
- **“Digiuno intermittente”** è senza dubbio uno degli approcci più popolari e discussi: Digiuno 5:2, digiuno a giorni alterni /Alternate day fasting-ADF), con benefici e rischi gestibili. Modo di organizzare i pasti.
- **“Alimentazione a tempo limitato e ritmo circadiano, Time Restricted Eating-TRE”**. E' consigliabile limitare il digiuno notturno a 12 ore e non saltare la colazione e cenare entro le 12 ore di alimentazione. L'assunzione di cibo va fatta entro una precisa finestra oraria di 12 ore diurne, seguita da un periodo di digiuno notturno. Non ci sono particolari controindicazioni!
- **“Alimentazione a tempo limitato prolungata”**, come 16 ore di digiuno e 8 ore in cui si mangia di giorno. Ore 08.00-16.00, più favorevole, per sovrappeso e obesità.
- **“Dieta mima-digiuno”, DMD**: si pratica per 5 giorni al mese, un ciclo al mese, nell'arco di 6-12 mesi, poi da cicli ogni 2 mesi ed eventualmente ogni 3-4 mesi.
- Il digiuno e le diete che lo imitano, ritardano l'invecchiamento, migliorano la salute metabolica e ritardano il declino cognitivo, sincronizzando cellule ed organi ed espone a meno ansia. **Modula il succinato!!**
- Il tutto va gestito da professionisti e con appositi supporti nutraceutici personalizzati.

LA DIETA DELLA LONGEVITA': Prof. Walter Longo «CALORIC RESTRICTION»

Sono pertanto una medicina efficace, completa e naturale, quanto le terapie farmacologiche sono tossiche e rallentano l'invecchiamento e **riducono l'età biologica dell'organismo umano, di circa 2,5 anni:** «maggiore autofagia per le cellule danneggiate, aumento delle cellule staminali e progenitrici, calo del grasso addominale e della IR, calo del grasso corporeo, miglioramento dei parametri metabolici, riduzione dei fattori di rischio per invecchiamento cellulare e malattie croniche ed effetto antiaging».

Tale dieta va sempre associata alla attività fisica!! Cicli periodici di digiuno controllato promuovono meglio la longevità e aiutano a vivere più a lungo e in salute.

Digiunare non significa essere malnutriti!!



RESTRIZIONE CALORICA-CR e E DIETA DELLA LONGEVITA'

Mechanisms of Ageing and Development 136-137 (2014) 148-162

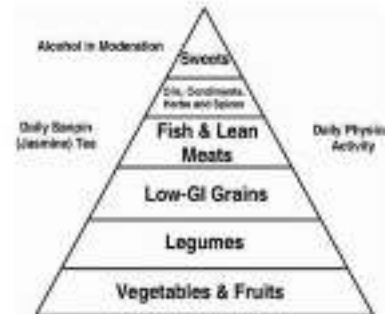
Healthy aging diets other than the Mediterranean: A focus on the Okinawan diet

Donald Craig Willcox^{a,b,c,*}, Giovanni Scapagnini^d, Bradley J. Willcox^{b,c}

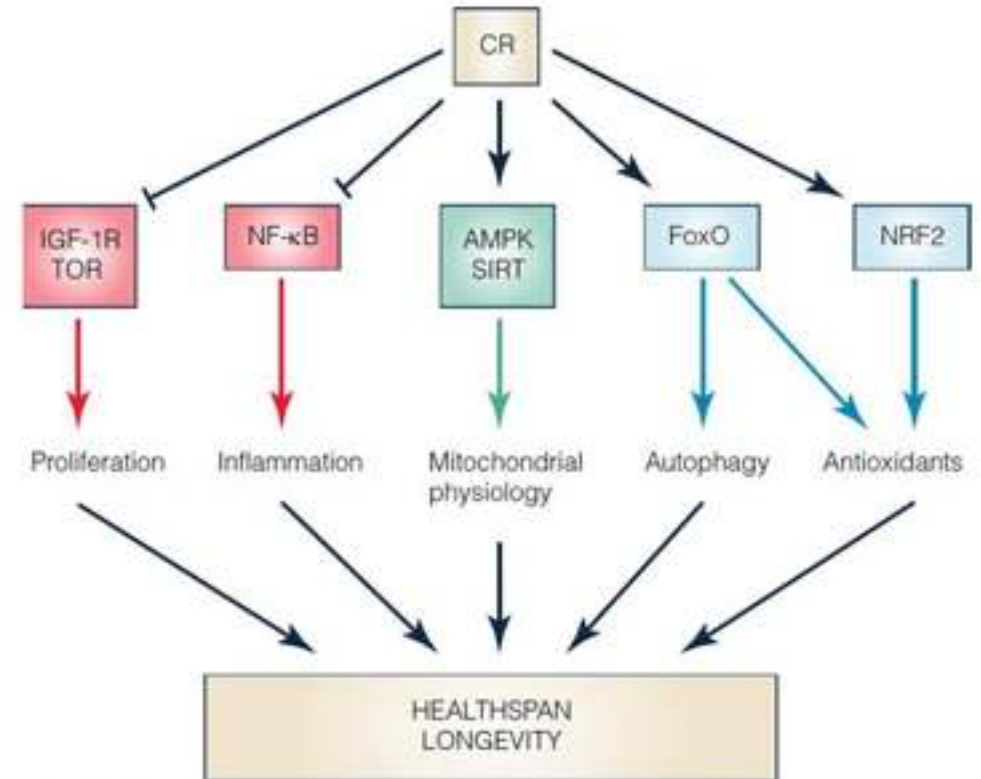


Key Features of Traditional Okinawa Diet

- 1) Low Caloric Density (plant-based, low fat, moderate protein from soy, fish, lean meats)
- 2) High Nutrient Density (Vitamins A,C, E, potassium, magnesium, folate, and healthy oils)
- 3) Phyto-nutrient Rich (polyphenols, carotenoids mostly from green leafy, yellow root vegetables and seaweed)
- 4) Low in Glycemic Load (high quality carbohydrates from staple sweet potato)
- 5) Anti-inflammatory (CR, polyphenols, omega 3 fatty acids)



Traditional Okinawan diet food pyramid



The Journal of
Physiology

LA PIRAMIDE «INVERTITA» DI TRUMP

atto politico che scardina decenni di abitudini alimentari in USA
obiettivo nobile ma la contraddizione è inspiegabile

- ❑ **Male** per troppa carne rossa, proteine animali, uova, grassi animali, sale e latticini interi= troppe proteine =S. Metabolica, aumento di peso e rischio oncologico. **Zampino delle lobby della carne e latticini?!**
- ❑ **Male** i carboidrati, in fondo, anche se solo se integrali,
- ❑ ma incoerenza, perchè limitati!! **Si**, a frutta e verdura: 5 die.
- ❑ **Bene**, la riduzione dei cibi ultra-processati e industriali
- ❑ e degli zuccheri aggiunti e **si** a più yogurt.
- ❑ **Male**: i vegetali, come complementi.
- ❑ **Male**: assenza di limiti su alcool e grassi e poco olio EVO.
- ❑ **MA IL MODELLO RESTA SBILANCIATO e AMBIGUO!**
- ❑ Eliminare snack industriali e bevande zuccherate per
- ❑ fare spazio a più carne e latticini, non equivale a migliorare
- ❑ la qualità della alimentazione.
- ❑ **La dieta mediterranea, con la CR, offre benefici ben superiori**
- ❑ **sia per la salute umana che per il pianeta, ed ad alimenti**
- ❑ **selezionati**





SESSO E LONGEVITA'



- Il desiderio sessuale è il più naturale degli istinti e il sesso è la più intima espressione di una relazione ed è lo sfociare del desiderio e della fantasia.
- Il preludio allo scambio sessuale inizia con il gioco della seduzione, fatto di sguardi, sorrisi, attenzioni e carezze. Godere del piacere che si regala al partner e di quello proprio, parlare dei desideri e al tempo stesso essere attenti ai bisogni dell'altro, sono elementi fondamentali per una buona sessualità.
- Mantenere frequente e ottimale la vita sessuale, anche con il trascorrere degli anni è un diritto e un dovere e aiuta la longevità. Mantenere viva la relazione sessuale vuol dire mantenere alta la comunicazione emotiva e l'intimità, condizioni importanti per la qualità della vita!
- Da uno studio scozzese si evidenzia che una frequenza di almeno 3 rapporti sessuali alla settimana, porti a un'immagine esteriore di circa 12 anni inferiore rispetto a quella anagrafica (+ GH, riequilibrio massa grassa/magra, aumento del film lipidico sottocutaneo e riduzione delle rughe).
- Altro studio ha sottolineato come l'80% degli uomini e il 60% delle donne, di età compresa tra i 40 e gli 80 anni, confermano l'importanza della sfera attiva sessuale nella valutazione della qualità della propria vita.

IL SONNO: UN VIAGGIO NOTTURNO TRA ONDE CEREBRALI E SALUTE

- Ogni notte, senza accorgercene, intraprendiamo un viaggio straordinario attraverso diverse fasi di coscienza. Il sonno non è semplicemente uno «spegnimento» del cervello, ma un processo attivo e complesso, essenziale per la nostra sopravvivenza e il nostro benessere, quanto l'alimentazione o la respirazione. Si svolge in varie fasi: sonno NREM-3 fasi e sonno REM.
- Ognuno ha il suo ritmo circadiano e il suo cronotipo: «gufi o allodole», con vantaggi e svantaggi.
- Durante il sonno produciamo il GH, per la crescita dei bambini e per contrastare la «somatopausa».
- Dormire male o troppo poco, non significa semplicemente svegliarsi stanchi, ma si ripercuote su tutto il nostro corpo: sul piano cognitivo-memoria, attenzione, concentrazione, sul piano psico-motivo-ansia, depressione e salute mentale, sul sistema immunitario-più facili le malattie, sul sistema CV-ipertensione arteriosa non dipping, infiammazione cronica, alterazione SN Autonomo-simpatico-parasimpatico-FC, vasocostrizione periferica e rilascio eccessivo di adrenalina e caos metabolico-IR, sbilanciamento tra grelina e leptina, basse HDL e aumento dei trigliceridi.



L'IMPORTANZA DI DORMIRE BENE

- ❑ **Serve un sonno di quantità e di qualità!!** 1 adulto su 10 ha problemi di sonno persistenti o di insonnia.
- ❑ Dormire bene in modo costante conta per prevenire l'invecchiamento e il deterioramento del cervello: migliori connessioni sinaptiche e minore perdita di neuroni-atrofia e minore accumulo di beta-amiloide.
- ❑ Di notte il SNC elimina i prodotti di scarto dannosi e fa funzionare meglio le cellule.
- ❑ Pensare a disturbi del sonno come le **«APNEE DEL SONNO»**, spesso misconosciute!!
- ❑ **Consigli pratici:** il sonno è una priorità, ascolta il tuo corpo, mantieni la routine, crea il tuo rifugio del sonno, occhio alla cena, sport sì ma non prima di andare a letto, attenzione all'alcool, spegni gli schermi, e non forzarti.



MANTENIMENTO DEI BIORITMI E IGIENE DEL SONNO

- ❑ **Chi dorme poco invecchia precocemente!!**
 - ❑ E' durante le ore notturne che l'organismo attua, in misura maggiore, o processi di detossificazione e di rigenerazione e rinnovamento cellulare-DNA repair, modulando la produzione stessa di variate molecole ormonali: melatonina, cortisolo, TSH, GH, insulina, ecc. La **melatonina** è un ri-sincronizzatore dei ritmi circadiani metabolici, e rende il sonno più profondo e soddisfacente.
 - ❑ Dormire tra le 6-8 ore e andare a letto ad ore consone, tra le ore 22.00-24.00.
 - ❑ Un sonno di qualità equilibra il metabolismo energetico e la grelina, ormone aressizzante e la leptina, ormone anoressizzante che dà sazietà: **un sonno alterato desincronizza e aumenta la grelina e la fame.**
 - ❑ **Se non dormi bene e pratichi diete, non dimagrisci!!**
 - ❑ La caffeina, il resveratrolo e la forskolina prolungano il ritmo circadiano, per epigenetica sui geni orologio.
- Un sonno soddisfacente costituisce un ingrediente importante per una buona qualità della vita!**



LONGEVITA': CONNESSIONI TRA MENTE E CORPO ED EMOZIONI

EMOZIONI COME
RABBIA, PAURA, GIOIA
O STATI MENTALI COME
CONSAPEVOLEZZA, CONTEMPLATIVITÀ
E RILASSAMENTO
POSSONO INFLUENZARE LA NOSTRA
BIOCHIMICA

La salute emozionale gioca un ruolo cruciale nella promozione della longevità.

Numerose ricerche hanno evidenziato come una gestione efficace delle emozioni e una prospettiva positiva sulla vita possano influenzare positivamente la durata e la qualità della nostra esistenza.

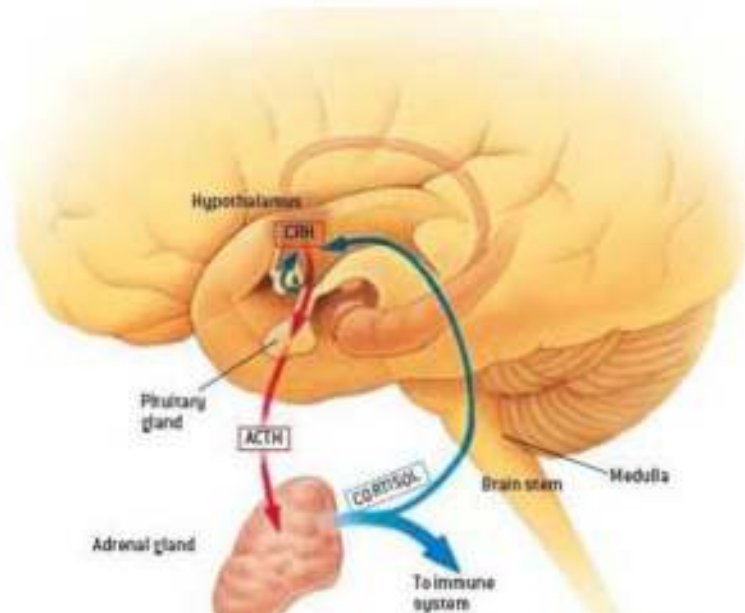
EFFETTO ORMETICO, CALO
DEL CORTISOLO E RISPOSTE DI
PIACERE E GRATIFICAZIONE



STRESS – LONGEVITA' IN MOVIMENTO

- **Gestione dello stress:** rituali quotidiani di pausa come passeggiate, preghiera, respirazione, momenti condivisi , che favoriscono il recupero psicofisico.

Che cos'è lo stress? E' una malattia? E' uno stimolo?
Il dizionario indica la parola "stress" come: pressione – tensione
Non è evitare lo stress, ma **allenare l'adattamento.**



L'IMPORTANZA DELLE EMOZIONI E DEI NEURO-TRASMETTITORI E DI UN CERVELLO ATTIVO

- Sono i neurotrasmettitori cerebrali che variano secondo le emozioni e quindi modificano le informazioni ai neuroni, che cambiano la risposta funzionale e comportamentale. Le attività intellettive superiori e legate alla affettività e al tono dell'umore dipendono da dopamina, serotonina, cannabionoidi e GABA.
- Allora esercitare il cervello, con giochi di abilità ed esercizi di concentrazione. La musica, la pittura, le scienze letterarie sono altri esercizi per la mente, come hobby su lavori e abilità manuali.
- Avere in «senso di scopo» un motivo per alzarsi il mattino, hobby, ruolo in famiglia, attività sociali, ecc.
- Il cervello è un muscolo che è influenzato dall'esercizio e da una appropriata stimolazione mentale, contro la degenerazione della senescenza, per eseguire poi compiti mentali complessi e se inattivo andrà verso il decadimento cognitivo! Produzione di nuovi neuroni nell'ippocampo nei super ottantenni!! Neurogenesi e plasticità cerebrale possibile da staminali!!



VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PERSONA: approccio integrato.



- **La genetica** non è il destino: è solo un punto di partenza! Studiare il proprio DNA serve a personalizzare al meglio le proprie scelte.
- **Lo stile di vita:** movimento, nutrizione, sonno, relazioni sociali, controllo dei fattori di rischio, allenamento mentale, controllo dello stress sono i fattori che determinano come i nostri geni vengono espressi. **Studiando la relazione tra genetica di partenza e stile di vita possiamo capire il profilo di rischio di una persona.**
- **Né genetica da sola e né stile di vita da solo, sono sufficienti! Serve fare le cose giuste per sé!**
- Per la personalizzazione diventa centrale la genetica, gli esami ematici e la valutazione dello stile di vita, interpretati da un team, integrato, che li sappia leggere e contestualizzare e trasformare in azioni concrete.
- **Informazioni SI, ma sapere anche cosa farne!!!**
- **Vivere più a lungo, ma in buona salute, mantenendo autonomia**
- **fisica e funzioni cognitive, grazie alla diagnosi precoce e**
- **nuove tecnologie della medicina.**
- **Non esiste un solo «segreto» dei super 80 anni, bensì un incastro**
- **di biologia ed ambiente.**



OBIETTIVO

- Non è «fermare il tempo», ma **ridurre la velocità dell'invecchiamento biologico**, mantenendo più a lungo cellule funzionanti e resilienti.



FAI SI CHE LA TUA SALUTE DIVENTI IL TUO HOBBY

- Occuparsi della propria salute, può garantire un trascorre degli anni più sereno e performance psicofisiche decisamente migliori, allontanando il rischio di malattie e a mantenersi sani il più a lungo possibile.
- **Nutrirsi di emozione** per i sensi: **vista**= colori che indossi, **udito**=suoni che ascolti, musica o cinguettio degli uccelli, **olfatto**= aria che respiri, magari frizzante, **gusto**= sapore e piacevolezza del carburante che introduciamo con il cibo, **tatto**= con le persone che si incontrano e che scatenano reazioni ormonali, come un abbraccio, un atto sessuale o legate all'amicizia. Ciò ci rende artefici della vita!!!
- Occorre altresì **flessibilità** psicologica, di accettare i cambiamenti e di evitare rigidità di abitudini, capire le **sfide**, degli eventi, che vanno condizionati attivamente, **moderazione** nella nutrizione, aspetti voluttuari o vizi, lavoro e attività fisica, avere un **atteggiamento positivo** per una vecchia con grinta e apprezzamento, avere **rapporti sociali**, con interessi e stare in mezzo alla gente e al territorio che si vive, avere una **ecologia vitale** per conservare energia primordiale, contro depressione, ansia, nervosismo, ira e rabbia e avere un **benessere sessuale**, con un mantenersi attivi per la salute psicofisica, la felicità, l'autorealizzazione, il piacere e la qualità della vita.



NUTRIZIONE MOLECOLARE PER UNA SANA LONGEVITA' E NUTRACEUTICI PERSONALIZZATI PER LA LONGEVITA'

- ❑ La base fondamentale della salute fisica e psichica è quindi legata alla **alimentazione**, non basata sulle abitudini e la tradizione, ma **plasmata sulla consapevolezza scientifica dei complessi meccanismi biologici che regolano la vita cellulare e sui fattori che vi intervengono.**
- ❑ Negli alimenti che introduciamo esistono **molecole** che interagiscono con la nostra costituzione (DNA, ambiente cellulare) e assumono il ruolo di modulatori cellulari, per ottimizzare il processi fisiologici.
- ❑ Questi concetti hanno portato alla nascita della nuova disciplina, la **«nutrizione molecolare»**, che ci porta a un'alimentazione in cui il nutriente non è visto solo in qualità di sapore e appetibilità, ma anche come il **protagonista nella prevenzione di determinate patologie, divenendo esso una specie di medicina!!**
- ❑ Oggi la ricerca punta ai micronutrienti essenziali per supportare le persone, da fonti naturali, nobili e ad alta biodisponibilità, per una integrazione prolungata e quotidiana!!



LE FRONTIERE DELLA NUTRACEUTICA: DALLA RICERCA ALLA PRATICA CLINICA

- La **nutraceutica clinica** sta vivendo una fase di straordinaria evoluzione.
- Le evidenze scientifiche degli ultimi anni, hanno ridefinito il **ruolo degli integratori alimentari, trasformandoli in strumenti con un preciso razionale fisiopatologico.**
- Per orientarsi in questo panorama occorrono **aggiornamento costante e fonti autorevoli**, per poi orientarsi nella pratica quotidiana.
- I **nutraceutici** sono quei principi nutritivi contenuti negli alimenti che hanno effetti benefici sulla salute; possono essere estratti, utilizzati per gli integratori alimentari, oppure addizionati agli alimenti.
- Più raro è trovarli naturalmente negli alimenti in quantità sufficienti ad ottenere dei benefici.
- Gli **alimenti nutraceutici** (e.g., erbe nutraceutiche) vengono comunemente anche definiti alimenti funzionali, alicamenti, *pharma food* o farmalimenti. Questi sono tali se l'alimento contiene naturalmente i nutrienti nelle quantità minime richieste dai regolamenti, oppure se vengono addizionati con estratti nutraceutici concentrati. **IL CIBO COME MEDICINA!**



I «FITO-NUTRACEUTICI» CHE FAVORISCONO LA LONGEVITA' «GEROPROTETTORI»

- ❑ Non sempre la dieta ci può assicurare un corretto rifornimento di quei principi nutritivi utili e di quei fito-derivati, «elisi di lunga vita» che possono condizionare attivamente l'espressione dei geni!!
- ❑ Pertanto un'alimentazione sana e consapevole e una eventuale integrazione mirata e personalizzata, possono mantenerci in salute e favorire l'invecchiamento di successo: vitamine e oligoelementi, ecc., per le difese e il DNA repair.
- ❑ Spesso nei cibi certe molecole hanno una concentrazione bassa e poco efficace e pertanto è utile ricorrere a degli integratori, scelti con oculatezza e prescritti sotto controllo medico, per effetti realmente utili.
- ❑ Nasce il concetto di «nutraceutico», che ottimizza i processi fisiologici dell'organismo come veri modulatori cellulari e funzionali.
- ❑ I «geroprotettori» sono i nutraceutici progettati per supportare i processi biologici legati alla longevità cellulare e migliorare la salute. Il loro bersaglio sono i vari «hallmarks dell'invecchiamento», come l'infiammazione cronica, lo SO, la senescenza cellulare la disfunzione metabolica i mitocondri, l'autofagia, ecc.



LA NUTRACEUTICA MOLECOLARE: CARATTERISTICHE

- Ad oggi non esistono farmaci approvati in grado di eliminare selettivamente l'accumulo di cellule senescenti nell'uomo in modo sicuro e continuativo.
- Tuttavia, la ricerca scientifica ha individuato strategie nutrizionali e molecole naturali, capaci di modulare questi processi, riducendo infiammazione cronica silente e SO.
- **Mix di sostanze** che agiscono come modulatori cellulari e in grado di condizionare attivamente l'espressione dei tuoi geni, interagendo con l'assetto costituzionale (genotipo) in funzione della sua interazione con l'ambiente (fenotipo), promuovendo una longevità in Salute.



Geroprotector must increase lifespan

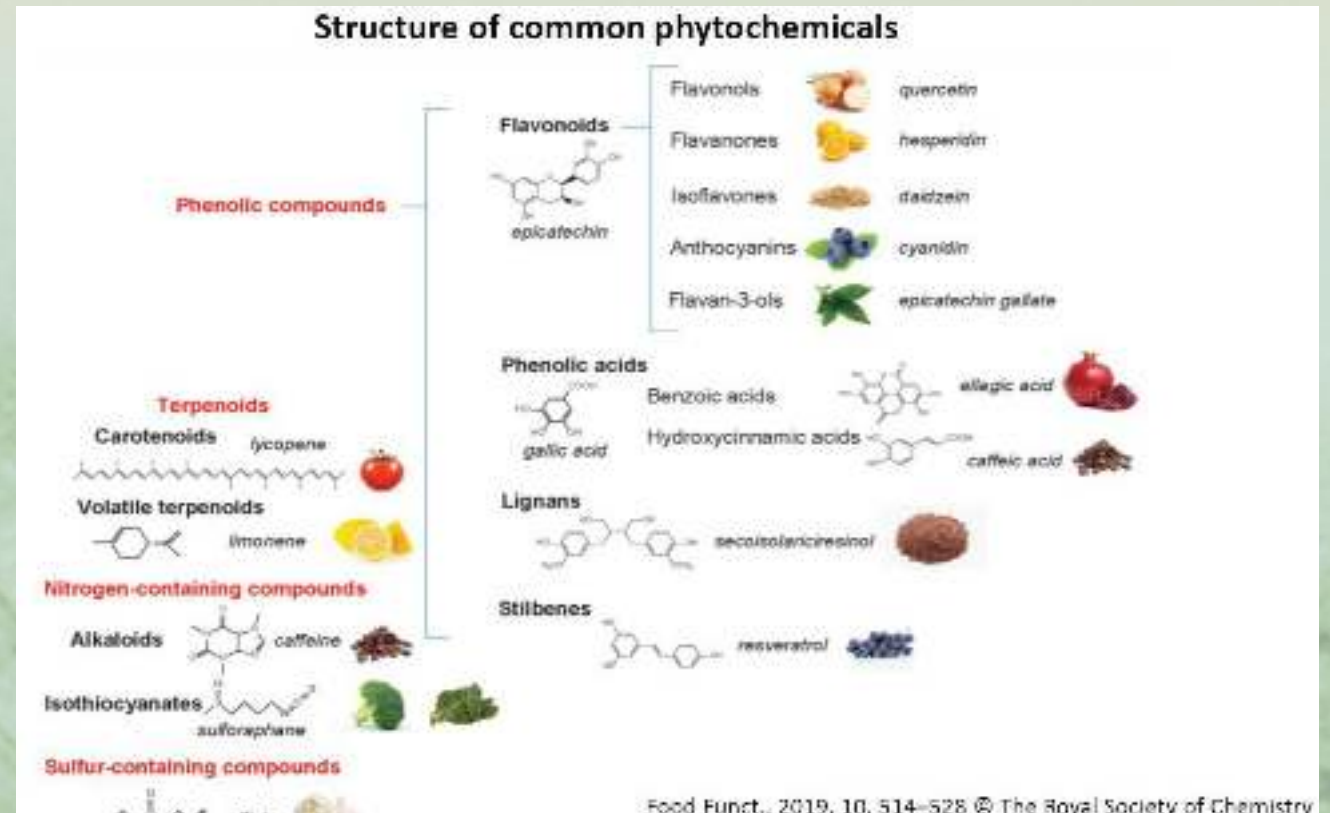
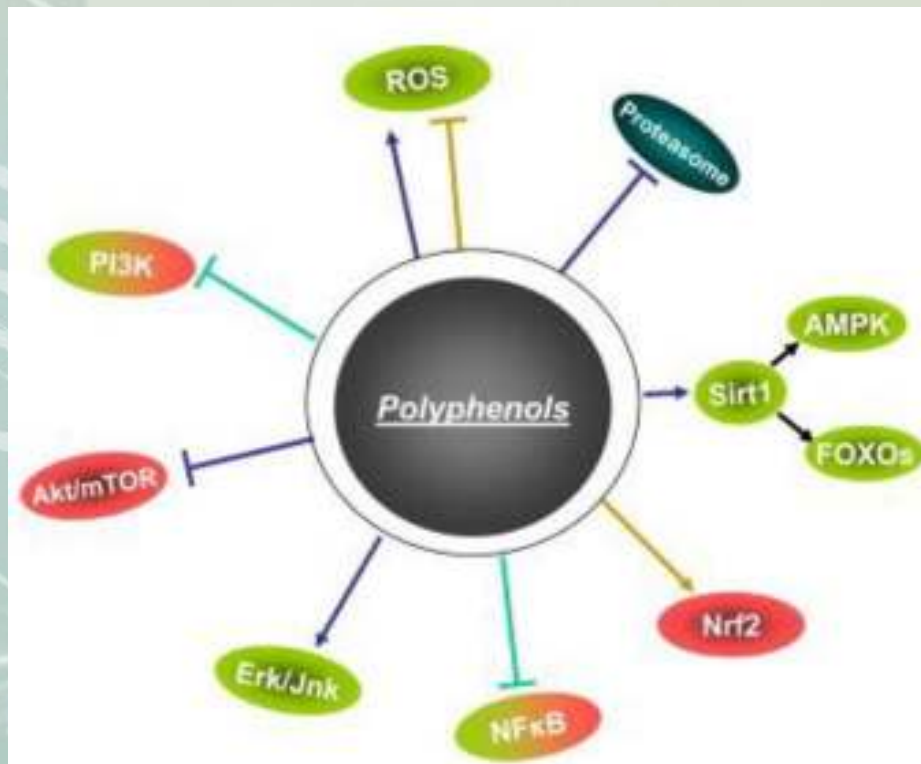
Geroprotector must reverse processes associated with age-related diseases

Geroprotector should provide positive effect on biomarkers of human aging

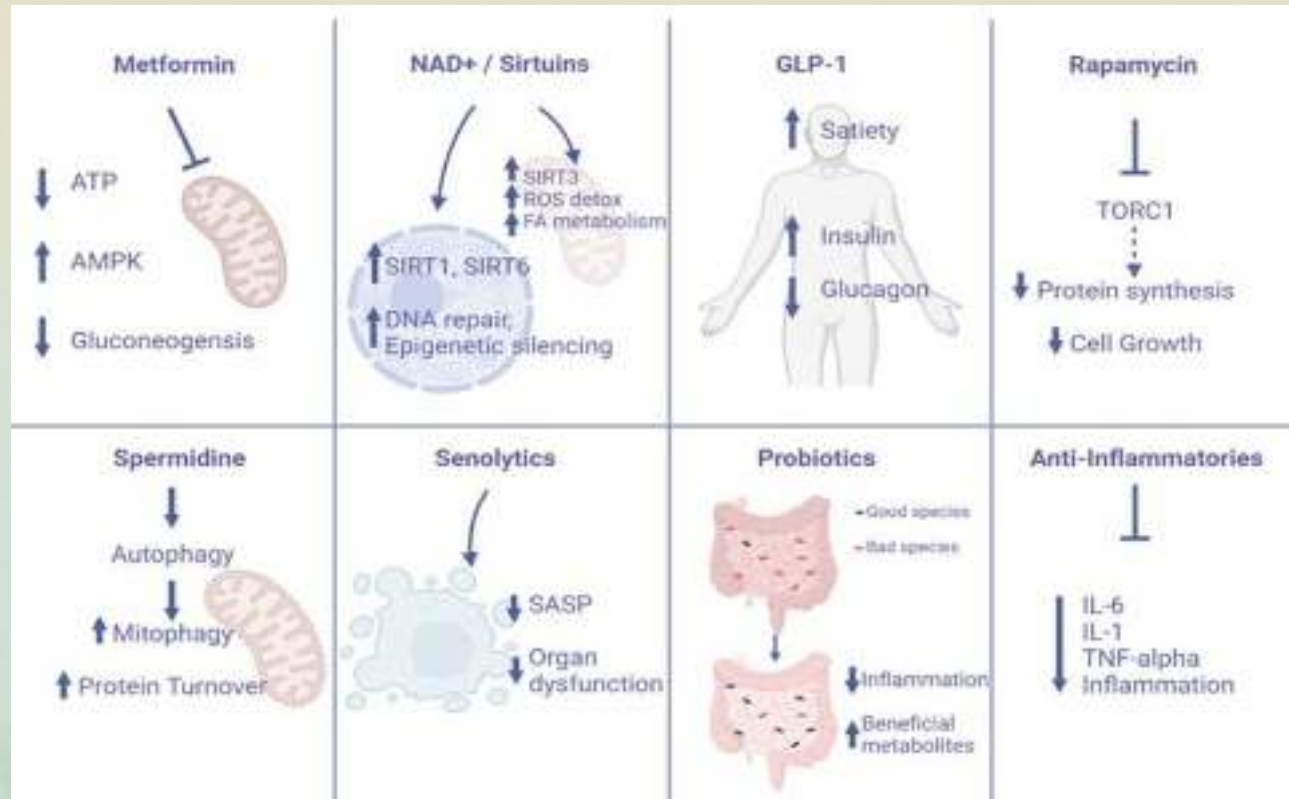
Geroprotector should not exhibit any pronounced side effects and should improve quality of life

GEROPROTETTORI FITOCHIMICI

- ❑ I polifenoli sono composti bioattivi presenti in frutta, verdura, tè, olio di oliva e altre fonti vegetali.
- ❑ Numerosi studi suggeriscono che alcune di queste molecole siano in grado di ridurre lo SO, modulare l'infiammazione, supportare i meccanismi di autofagia e limitare l'accumulo di cellule senescenti.
- ❑ Dalle «zone blu» agiscono sugli hallmarks dell'aging!



NUTRACEUTICI, ORMONI E FARMACI DELLA LONGEVITA': COMPOSTI BIOATTIVI CON EFFETTI SULLA SALUTE STUDIATI SULL'UOMO



Science 12 MARCH 2026

U.S. agency will devote \$144 million to studies that slow aging, extend quality of life

ARPA-H will "build the train tracks" for first large clinical studies of aging interventions

I SENOTERAPEUTICI

- Molecole presenti nei cibi, farmaci e integratori che **mirano a eliminare selettivamente le cellule senescenti dai tessuti, favorendo la longevità. Contro il SASP!** Classe emergente di molecole, contro l'apoptosi e senza intaccare le cellule sane, che portano a un «reverse aging» cellulare.
- Specie negli inizi della MA sull'ippocampo!!
- - **SENOLITICI**: eliminano le cellule senescenti, apoptosi. Farmaci: **DASATINIB**, ABT263. (!).
- Nutraceutici: **QUERCETINA**, da fragole e uva e vino rosso e nei pomodori e **FISETINA**, usate a cicli.
- - **SENOMORFI**: regolano le cellule senescenti per riportarle alle caratteristiche più proprie di quelle giovani. Ne inibiscono la diffusione, inibendo i fattori associati alla senescenza, SASP. Clearance!
- E lasciano intatte le cellule sane.
- Aiutano contro lo scompenso cardiaco, l'osteoporosi e le malattie metaboliche e migliorano la forma fisica. Farmaci: RIFAMPICINA, RAMAPICINA-immunosoppressore, mTOR, METFORMINA, usata off label, e usate in tempi prolungati, peptidi, ecc.
- **Sono una nuova frontiera nella lotta all'invecchiamento e le malattie correlate**, ma necessitano di ulteriori ricerche per garantire sicurezza e la corretta posologia ed efficacia.

SENOMORFI E SENOLITICI

Effects of Senotherapeutics on Cellular Senescence

Senomorphics

- Aged, senescent cells remain
- Inflammatory markers (SASP) are reduced
- Cell environment is stabilized, less inflamed



- Aged, senescent cells remain
- Inflammatory markers (SASP) are reduced
- Cell environment is stabilized, less inflamed

Senotherapeutics

Senolytics

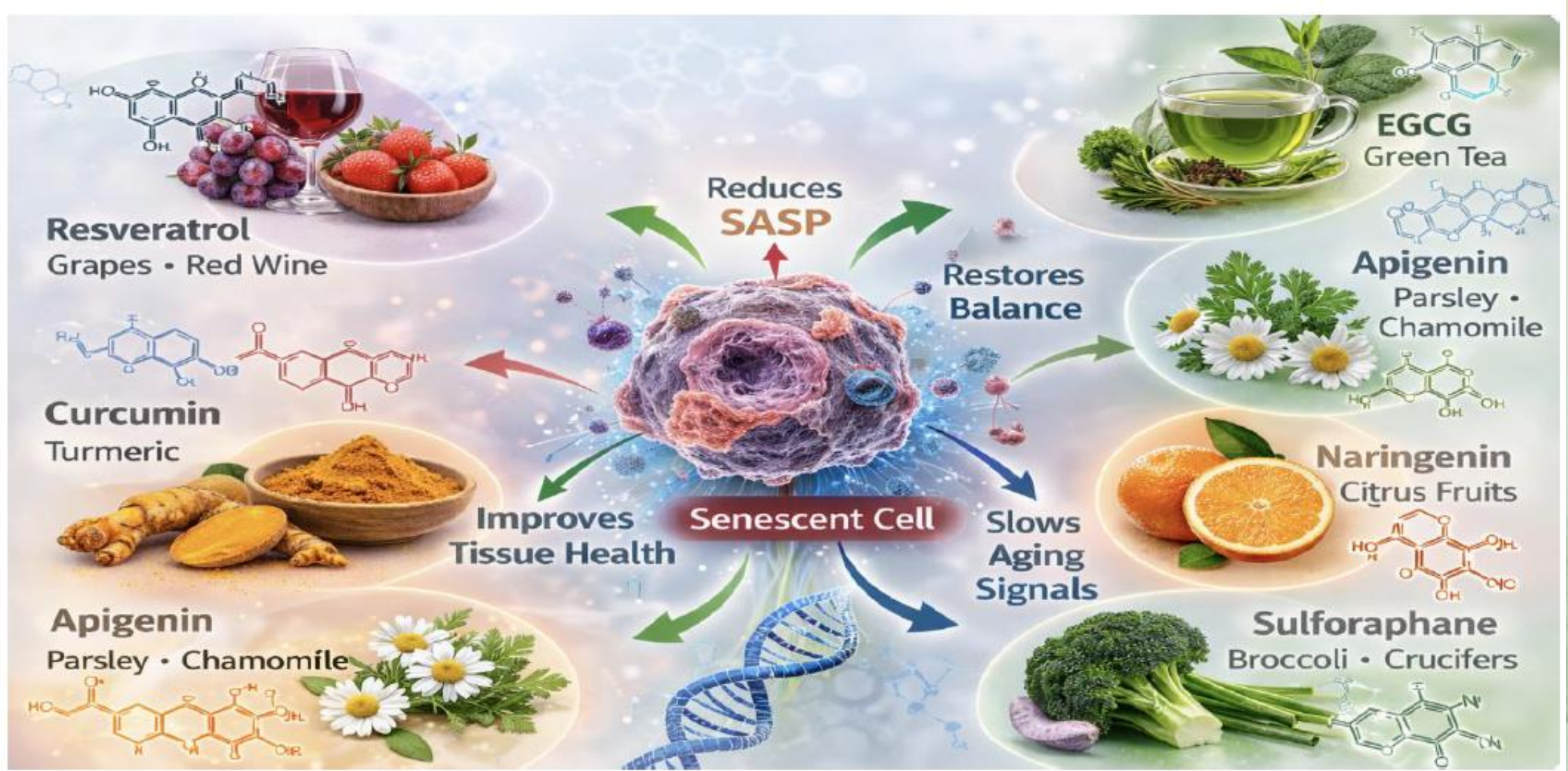
- Senescent cells are selectively eliminated
- Healthy cells remain intact
- Senescent cells are broken down



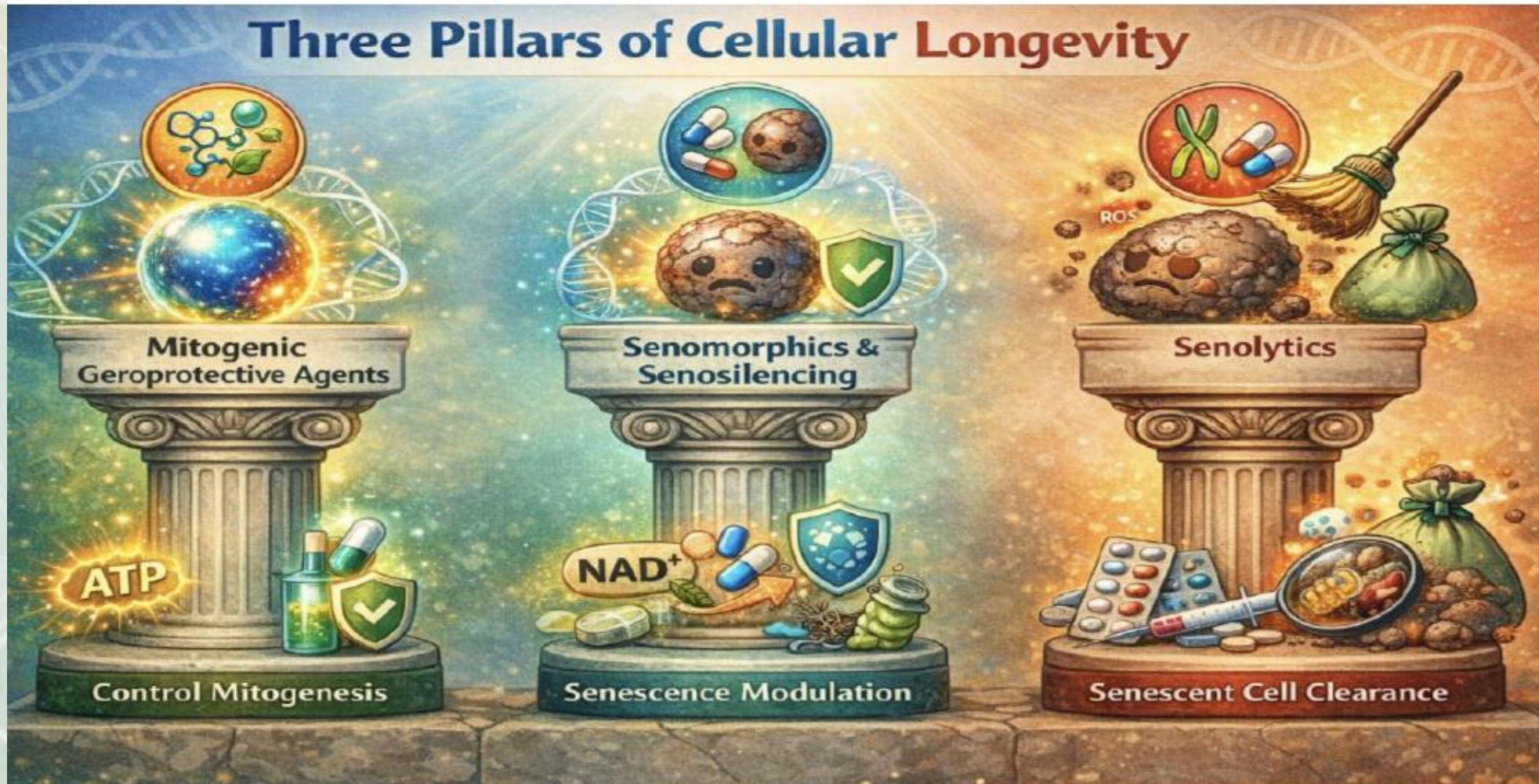
- Senescent cells are selectively eliminated
- Healthy cells remain intact
- Senescent cells are broken down



AGENTI SENOMORFICI



Three pillars of cellular longevity regulation



I «CALORIC RESTRICTION MIMETIC FOOD (CRM) »

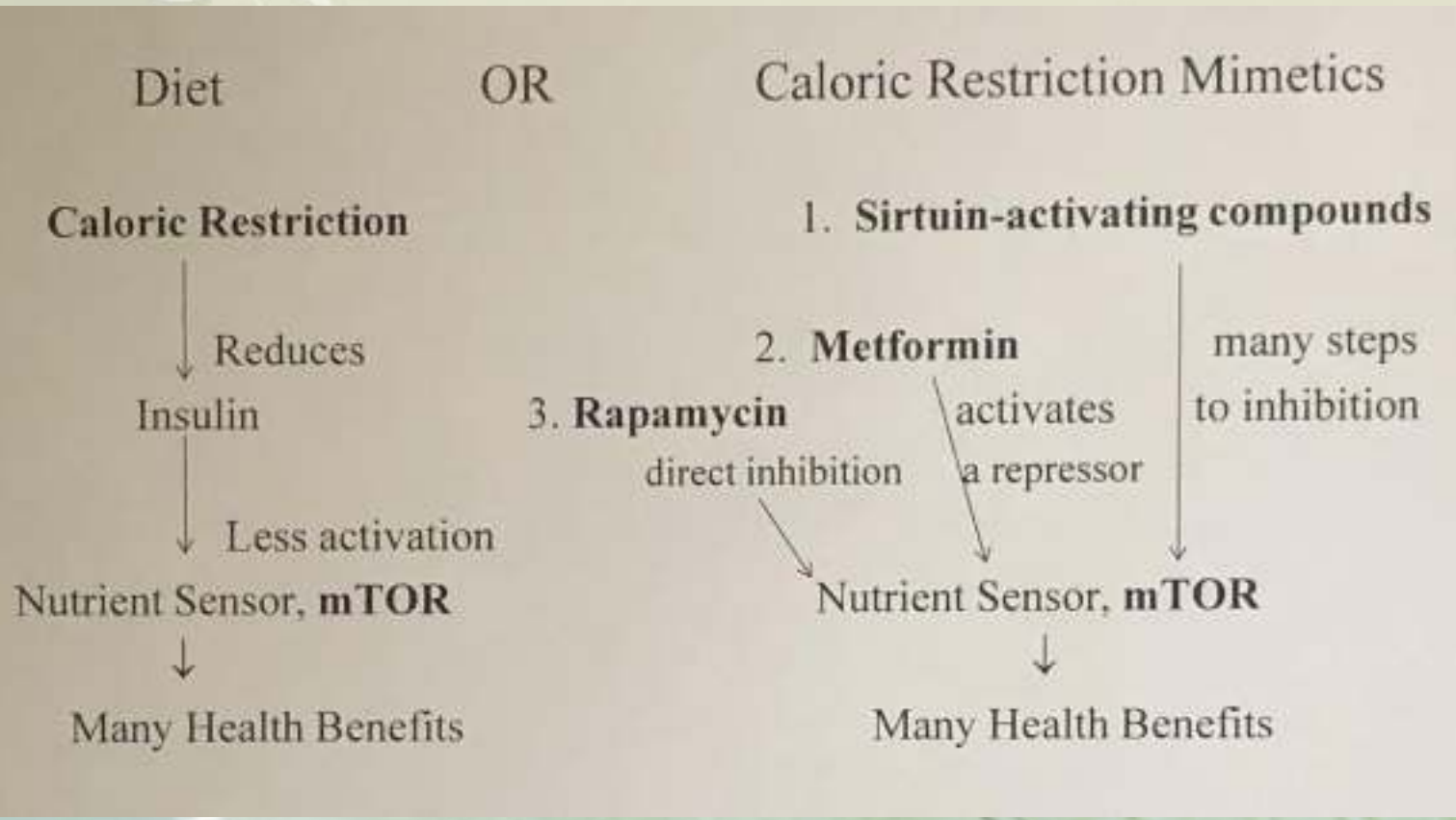
- Sono anche chiamati «**super food**»: sostanze che **imitano gli effetti della CR**, senza la necessità di una restrizione caloria prolungata-dieta. **Promuovono la longevità e la salute metabolica**, tramite effetti biochimici e funzionali che **riproducono la CR**: inibizione della glicolisi, modulazione dei segnali intracellulari, influenza sul microbiota, ma soprattutto **dall'attivazione delle «sirtuine»**, insieme di enzimi coinvolti nella regolazione dell'omeostasi energetica e nella risposta all'ossidazione e all'inflammaging. L'attivazione, specie di SIRT1, porta alla biogenesi mitocondriale, calo di RL e attiva l'AMPK, per + E. **Promuovono l'autofagia e la degradazione dei componenti cellulari degradati, regolano il metabolismo degli acidi grassi e la modulazione dell'insulina e l'IR. Modulano l'espressione genica anche con meccanismi epigenetici, migliorando la resilienza delle cellule allo stress ambientale. E modulano anche il microbiota intestinale e la produzione di vitamine.**
- **METFORMINA**, senolitico e migliora la IR, calo inflammaginge, protettiva contro il cancro e migliora la risposta immunitaria antitumorale, **RESVERATROLO**, polifenolo del vino rosso, stabilizza il genoma e il DNA repair e i telomeri, **D-allulosio e D-allosio**, dolcificanti benefici, da frumento, uvetta e fichi, zuccheri rari, migliorano il metabolismo del glucosio e la produzione di SCFA dal microbiota con effetti benefici sull'inflammaging e la perdita di peso.
- «SERVONO ULTERIORI RICERCHE CLINICHE».

I «CALORIC RESTRICTION MIMETIC FOOD (CRM) », NEL CARRELLO DELLA DIETA DEI CENTENARI e PER NOI

- Oltre alla combinazione di vari fattori genetici e ambientali, come la socialità, la meditazione, l'attività fisica, ecc., **nella loro dieta si trovano, con azione CRM e anche senoterapeutica:**
- **CURCUMINA, GENISTEINA RESVERATROLO**, nella **dieta di Okinawa**.
- **RESVERATROLO, OMEGA 3, OLEUROPEINA, APIGENINA, CURCUMINA, EPIGALLOCATECHINA, ACIDO ELLAGICO, QUERCETINA**, nella **dieta mediterranea**.
- Con azione CRM e anche senoterapeutica.
- Tra i cibi che non dovrebbero mancare, per la loro azione mimetica sulla CR:
- La **soia e i suoi derivati**: tofu e tempeh, con polifenoli e isoflavoni, protettivi la salute CV.
- Il **grano saraceno**, con D-chiro-inositolo e rutina, contro IR, SO e infiammazione.
- Gli **alimenti fermentati**: kimchi, miso, kefir, yogurt, ricchi di probiotici e poliamine, come la spermidina, per sostenere il microbiota, la digestione e l'assorbimento dei nutrienti e l'immunità.



I «CALORIC RESTRICTION MIMETIC FOOD (CRM) »



IL PANORAMA ATTUALE DELL'INVECCHIAMENTO

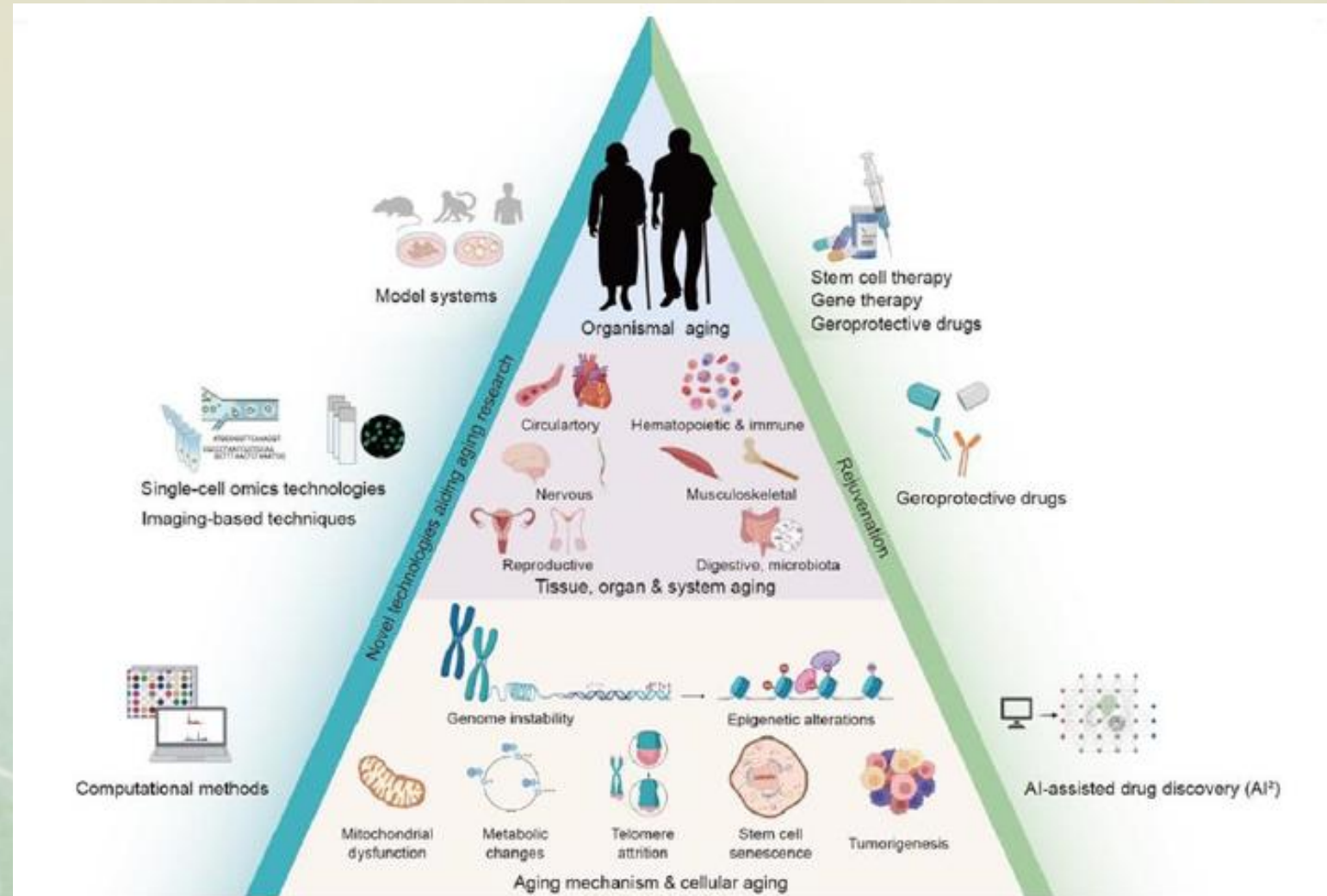


Figure 1 The landscape of aging. A diagram depicting the landscape of aging through layers at the cellular (bottom), tissue, organ & system (middle), organismal levels (top), along with novel technologies aiding aging research (left) and the development of intervention and rejuvenation strategies (right). (Created with BioRender.com)

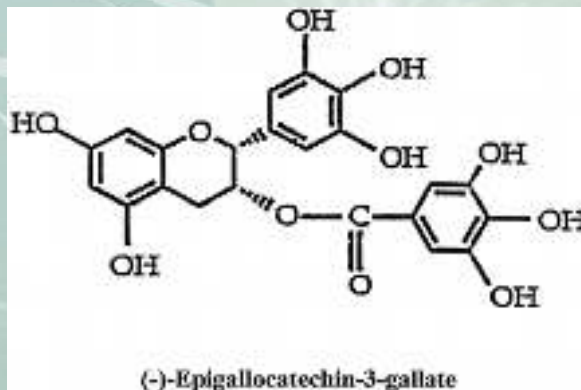
RINGIOVANIRE LE CELLULE!?

- Si ricerca come possibile «cura dell'invecchiamento», come un «reset cellulare parziale», cercando di riportare le cellule danneggiate ad uno status più giovane, non staminale, senza cancellarne del tutto l'identità.
- Cioè riportare le cellule adulte a uno stato molto immaturo, in modo prudente, parziale e controllato per anche, evitare degenerazioni tumorali. Non più solo rallentare il danno biologico da correggere su organi che invecchiano!! Studi su animali e su organi specifici promettenti in corso.
- Promessa enorme ma ci si domanda se si può fare in sicurezza??!!
- E non ci sono ancora prove certe, che lo dimostrino al momento, di prodotti che affermino di poter rallentare, arrestare o invertire il processo di invecchiamento.



EPIGALLOCATECHINA GALLATO - EGCG

- E' una **catechina del tè verde**, ma anche della farina di carruba, mele, more, lamponi, noci e nocciole, pistacchi, prugne, pesche e avocado: **polifenolo ad azione antiossidante**, più efficace della vitamina E e C, e antinfiammatoria. Protezione cellulare.
- Modula l'espressione dei geni, con benefici CV, estetici, contro lo skin aging e pro-idratante, con azione neuroprotettiva e neurotrofica a sostegno alla attività cognitiva e mnesica e aiuta la perfusione con calo dei trigliceridi e stimola la produzione di NO, accelera il metabolismo dei grassi e aiuta per la perdita di peso corporeo.
- Bere circa 750 ml di tè verde al giorno, dopo infusione di almeno 10' o assumere nutraceutici ad alta titolazione di EGCG.



LICOPENE

- Soprattutto da **salsa di pomodoro o pomodori maturi** (da 3 a 10 mg per 100g), ma **solo se cotti**, e anche nel pompelmo rosa, nel cocomero, nella papaya, nelle albicocche e nel melone crudi, ma poco biodisponibile.
- **Antiossidante con carotenoidi**, pigmenti giallo-violetti, lipofilo che si distribuisce nei nostri tessuti.
- Si trova in tanti piatti tipici della nostra dieta mediterranea: pizza margherita, fagioli o legumi al sugo di pomodoro, spaghetti di grano saraceno con basilico e pomodoro, ecc.
- Aiuta contro l'obesità, riduce la perossidazione dei lipidi, riduce il rischio di K prostata, migliora la IR, riduce il rischio di K mammario e utero e migliora la fluidità del sangue con benefici CV, riduce l'inflammaging e contrasta il fotoaging cutaneo.



GINGEROLI E SHOGAOLI

- Presenti nella **radice di zenzero**, zingiber officinale, pianta originaria dell'Asia: liberano molecole in grado di attivare i geni a dare una buona lettura del DNA.
- Aiutano contro la sindrome metabolica, l'iperlipemia, l'iperglicemia e la glicazione, il metabolismo, lo SO e l'infiammazione, favorisce la bilancia energetica, nelle malattie infiammatorie articolari e nelle funzioni mnesiche, contrastando la neuroinfiammazione e l'invecchiamento cerebrale.
- Aiuta nei disturbi digestivi, nella flatulenza e aerofagia e pirosi gastrica e nausea e IBD: bollire 20g di radice per 20' e poi bere il decotto per una tazza prima di coricarsi.

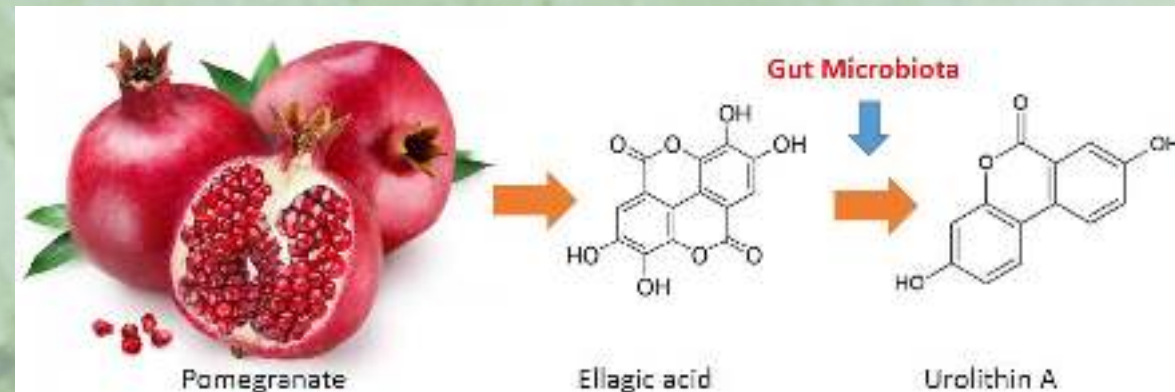


ACIDO ELLAGICO

- Si trova nel **melograno**, lampone rosso e bacche di Goji e di meno nelle mele e nelle noci pecan e si consumano sia come cibi, che come estratti o succhi concentrati.
- Modula i geni della p53, prevenendone l'attivazione e **ripara il DNA**, inibendo i pro-carcinogeni introdotti nell'organismo.
- Ha **azione anti-proliferativa e antiangiogenetica**, ostacolando l'attecchimento e la diffusione delle cellule tumorali, ha il più **alto potere antiossidante contro i RL protettiva del DNA, riduce il grasso corporeo, protegge il collagene e l'elastina contro l'invecchiamento cutaneo e contrasta l'inflammaging.**
- Da settembre a novembre fare la cura del melograno: bere un bicchiere di succo o di estratto al giorno, al mattino con la colazione o a pranzo, associati anche ai lamponi rossi.
- Negli altri mesi si può assumere come nutraceutico.

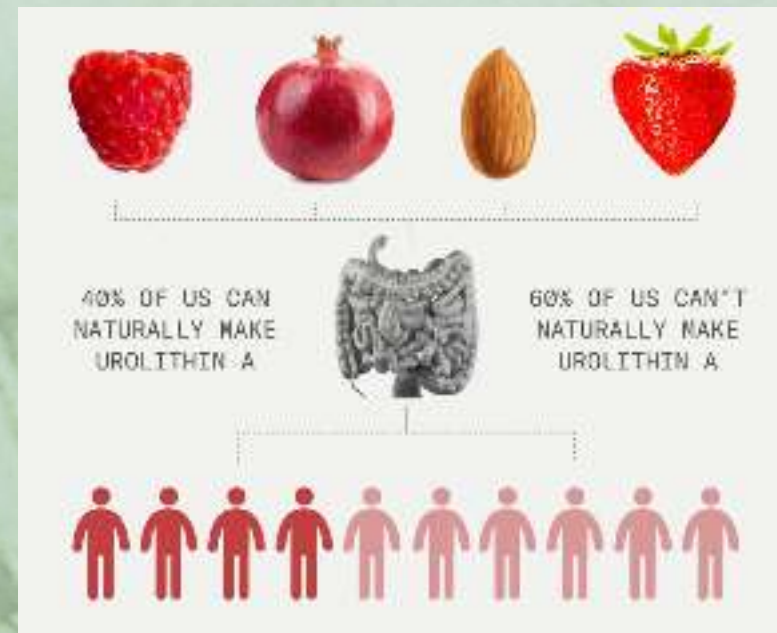
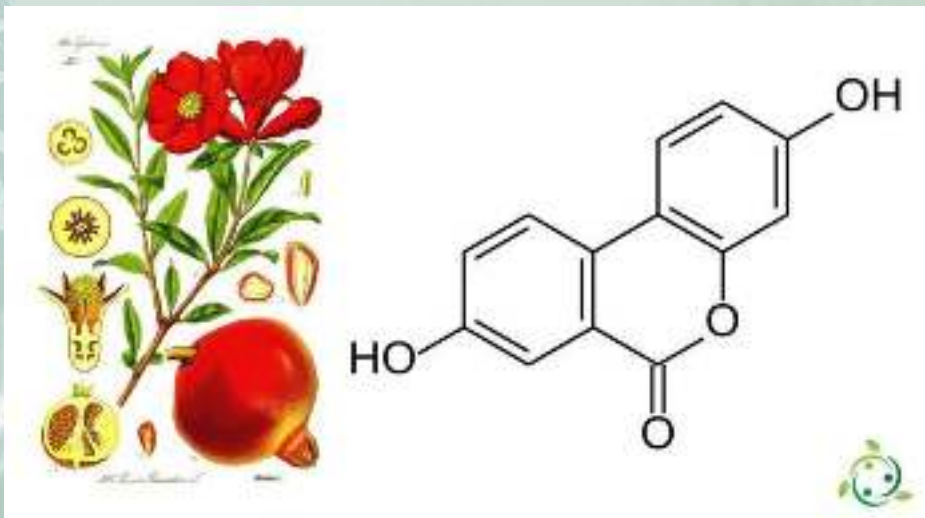
Nature Aging | Volume 5 | November 2025 | 2309-2322

Effect of the mitophagy inducer urolithin A on age-related immune decline: a randomized, placebo-controlled trial



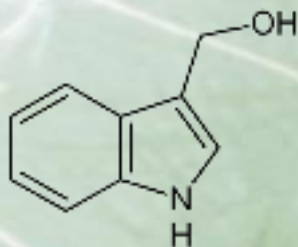
UROLITINA A

- L'Urolitina A è un metabolita prodotto dai batteri intestinali che favorisce la mitofagia, migliora la funzione mitocondriale e supporta la salute muscolare e cellulare.
- E' un composto naturale derivato dalla trasformazione degli ellagitannini e dell'acido ellagico presenti in alimenti come melograno, lamponi, noci e frutti di bosco, da parte della microflora intestinale nel colon.
- La capacità di produrla varia tra gli individui: solo circa il 30-40% delle persone possiede un microbiota in grado di generare quantità significative di Urolitina A e questa produzione può diminuire con l'età o problemi intestinali.



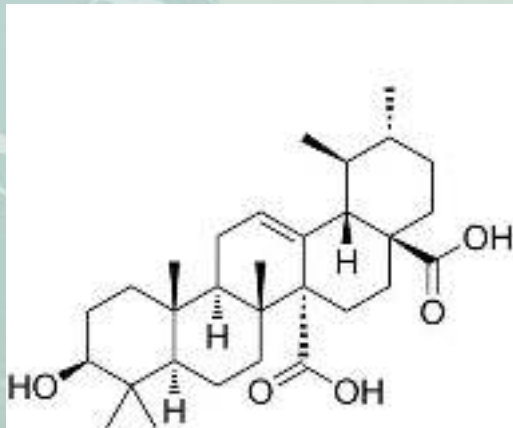
INDOLO-3 CARBINOLO, SULFORAFANO E DIIDOLILMETANO

- **Dalle crucifere:** cavolfiore, cavolini di Bruxelles, cavolo verza, cappuccio, nero, broccoletti di rapa e broccoli. Ha composti solforati. Vanno cotti in pentola a pressione, al vapore o fatte saltare brevemente in padella, o meglio consumate crude e anche come germogli: sono una grande fonte di salute.
- **Azione contro la crescita tumorale, apoptosi, e modulano il metabolismo degli estrogeni,** contro il 16-alfa-idrossiestrone, pro-proliferativo e a favore del 2-idrossiestrone protettivo. **ESTRAMET** nelle urine e rischio di K mammario! **Azione detox fase 2 e nel metabolismo dell'omocisteina,** che se elevata, espone a rischio cerebrovascolare. **Supporta i mitocondri, inibisce l'apoptogenesi, contrasta la glicazione, l'obesità e sostiene la circolazione.** Attenzione nell'ipertiroidismo a non esagerare con l'assunzione.
- Neutralizzano pesticidi, tossine, xenobiotici, additivi alimentari, effetti del tabagismo, ... Sono «**vitageni**»!
- Sono ortaggi che aiutano molto l'organismo: fegato e microbiota intestinale!
- Assumerli almeno 3-4 volte a settimana!!



ACIDO QUINOVICO

- La **quinoa** è un cereale alternativo, che non deve mancare sulla nostra tavola: nel 2013 la FAO la ha nominata «**alimento dell'anno**», per le sue qualità nutrizionali, l'ottima assimilazione, non contiene glutine e i benefici per la salute.
- Attività **DNA repair**, supporta il sistema immunitario e ha effetti neurotrofici e neuroprotettivi, per la **azione antinfiammatoria e antiossidante e induce l'apoptosi**.
- Apporta fitonutrienti antiossidanti e antinfiammatori, grassi monoinsaturi e omega 3 (ALA) e stimola le sirtuine, che aiutano la longevità.
- Si può cuocere con la bollizione per avere una consistenza, senza perdere i nutrienti.



I FUNGHI COMMESTIBILI DELLA SALUTE: MICOTERAPIA

- I **funghi medicinali** rappresentano una fonte potenziale di composti biologicamente attivi, con **attività immunomodulante, scavenger-spazzina dei RL, antinfiammatoria, antibatterica, antimicotica, antivirale, epatoprotettiva, antidiabetica e adattogena, contro lo SO e per l'equilibrio dell'organismo.**
- E certe molecole micotiche **correlano con la differenziazione cellulare, la senescenza, il riequilibrio del microbiota, riducono l'infiammazione cronica e, quindi, favoriscono la longevità.**
- **Maitake** (grifola frondosa): con beta-glucani, immunomodulanti, antitumorali, antiglicanti e ipoglicemizzanti e antinfiammatori.
- **Hericium erinaceus:** (criniera del leone) con beta-glucani, ericenoni e le erinacine, ha attività gastro e soprattutto neuroprotettiva, con azione su NGF, fattore di crescita nervoso, contro l'invecchiamento cerebrale. Supera la barriera ematoencefalica e rigenera la mielina ed esplica attività neurotrofica.
- **Reishi** (*Ganoderma lucidum*): «fungo dell'immortalità», adattogeno e protezione CV.
- **Cordyceps sinensis;** aumenta l'energia vitale e l'ossigenazione con effetti antiaging generali.
- **Shiitake** (*Lentinula edodes*): aiuta l'intestino e mantiene l'equilibrio metabolico.

I FUNGHI COMMESTIBILI DELLA SALUTE: MICOTERAPIA



STILBENI: attivano vie benefiche cellulari

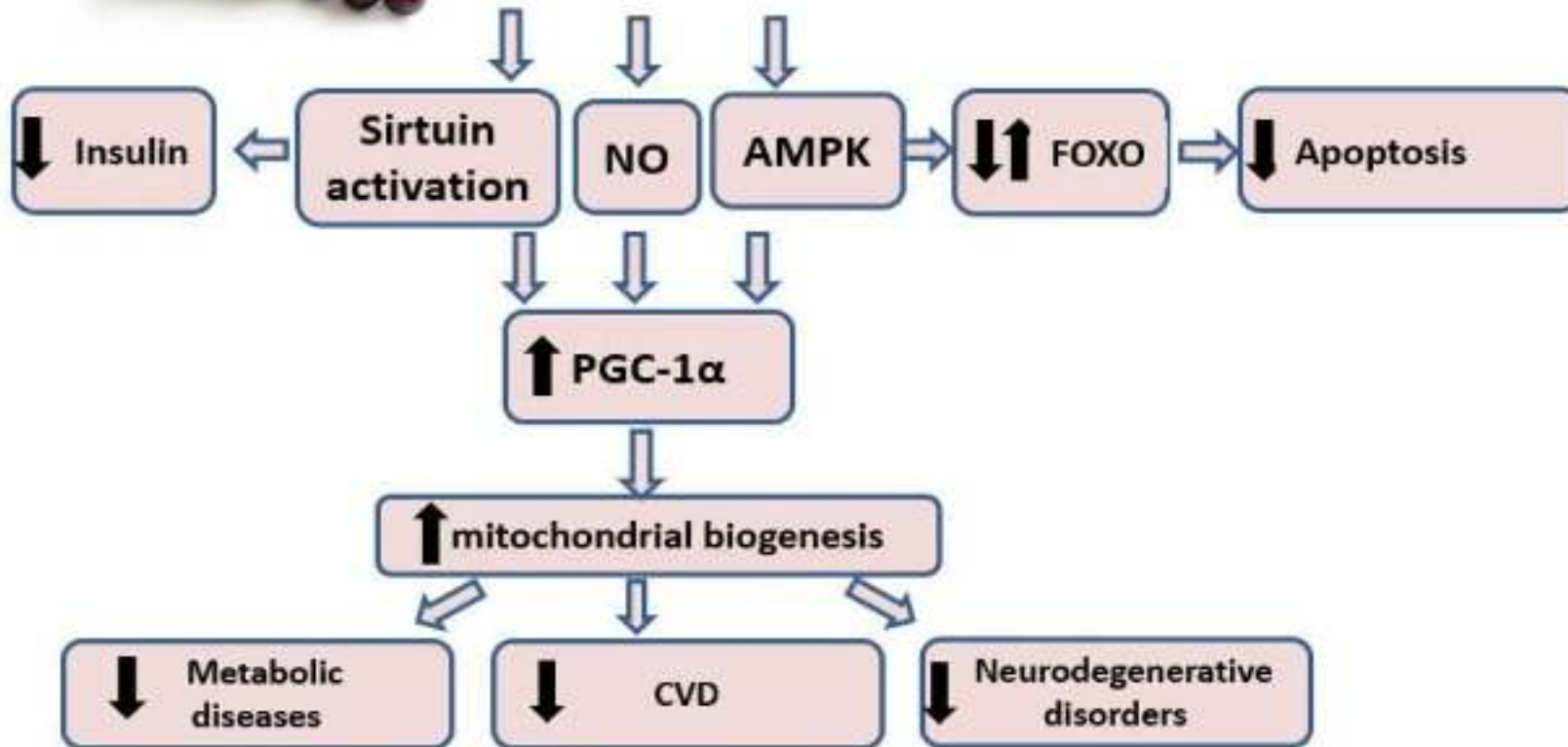
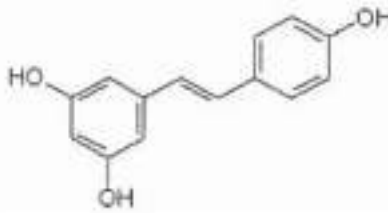
- Il «**resveratrolo**» è la molecola più nota: è una «perla di salute». E' un **polifenolo naturale, flavonoide** presente nell'uva, specie nera e nel vino, in particolare rosso (+antociani e tannini). Non è però un motivo per esagerare nel consumo!! Alcool!! Consumarne, solo un bicchiere die sarebbe corretto.
- Il resveratrolo è presente anche nei mirtilli, nella frutta secca e nel cacao.
- Ha **azione anti RL, meglio della vitamina C ed E, per la circolazione, contro la neurodegenerazione e l'invecchiamento cerebrale (calo beta amiloide), protegge dai raggi UV, contro le rughe, modula il sistema immunitario e protegge i telomeri**. E' una specie di farmaco epigenetico, grazie al fatto che attiva o inibisce svariate vie genetiche e metaboliche. **Sostiene le sirtuine, SIRT1** per il rinnovamento cellulare.
- Sostiene anche la mitocondrogenesi del tessuto adiposo per bruciare di più contrasta lo SO. CRM!
- Sotto forma di nutraceutico, ed estratto da agricoltura biologica, va assunto a digiuno. 1 g die.



RESVERATROLO




RESVERATROL



Uso terapeutico: 100-150 mg/die

Per averne 10 mg da fonte alimentare?

Amount of Resveratrol	Amount required to be equivalent		 ↓ 45 kg!
	Red Wine	White Wine	
10 mg	10 glasses (1500 ml)	40 glasses (6000 ml)	

OLEUROPEINA

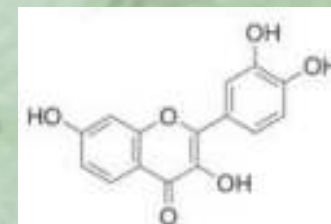


- **L'olio EVO**, ottenuto con spremitura a freddo, è **una delle migliori fonti di grassi al mondo**, grazie alla presenza di **monoinsaturi**, tra cui l'acido oleico, ma anche per il contenuto di importanti **vitamine liposolubili**, come la **vitamina E** ed alcuni composti fenolici, e tra questi **la «oleuropeina»**, che grazie a un suo costituente, lo **«idrossitirosolo»**, ha dimostrato **effetti fisiologici per l'invecchiamento di successo**.
- L'oleuropeina è presente **nelle foglie e nei frutti dell'olivo**: ha attività antimicrobica, fungicida, antiossidante e DNA repair ed è alla base della nostra dieta mediterranea. **Amaro dell'olio**.
- E' molto abbondante nei frutti giovani, quando il frutto è ancora verde!! Dalle olive verdi!!
- E' molto biodisponibile e ha proprietà benefiche antiossidanti, effetti CRM e anti mTOR, contro le neoplasie, le patologie CV, metaboliche, il DMT2, lo skin aging e le malattie neurodegenerative (riduzione degli aggregati amiloidi nella MA). L'EFSA (autorità europea per la sicurezza alimentare) ha approvato il suo uso come sostanza in grado di proteggere i lipidi nel sangue dagli effetti nocivi dello SO.
- Assumere 20g di olio di oliva al giorno per l'effetto antiossidante e 40g die, in chiave di medicina della longevità.



FISETINA

- ❑ **Polifenolo flavonoide**, che si trova nella verdura e la frutta, come fragole, mele, cachi, cipolle, uva, pesche, cetrioli, ecc.
- ❑ Ha proprietà «**senolitiche-senoterapeutiche**» per eliminare le cellule senescenti, contro il SASP, e induce l'apoptosi, favorendo la longevità e contrastare le malattie legate all'età. Protegge il DNA, mima la via mTOR e attiva le sirtuine, mimando la CR. Una bomba di salute!!
- ❑ L'integrazione di fisetina, riduce il rischio CV, neurodegenerativo e metabolico. Migliora il circolo contro l'arteriosclerosi e le funzioni cognitive e mnesiche, regola il metabolismo del glucosio inibendo la gluconeogenesi epatica e l'adipogenesi e aiuta la gestione del peso corporeo, contrasta lo SO, lo skin aging e sostiene il sistema immunitario e il microbiota.
- ❑ L'integrazione di fisetina riduce i ROS nelle cellule, ne migliora la resilienza e ne supporta la rigenerazione e la riparazione, rendendola molecola interessante per la ricerca del ringiovanimento cellulare.
- ❑ Si assume tramite alimenti ricchi di fisetina o con supplementi specifici, come estratti della corteccia dello scotano. Si può combinare con altri senomorfici. 100-150 mg ai pasti



Fisetin

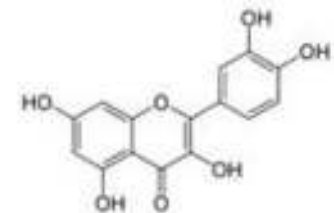


FISETINA



QUERCITINA: modula la senescenza cellulare


- Si trova nelle **verdure** (cipolla rossa, capperi, crucifere, sedano, lattuga, radicchio, asparagi, pomodoro, scalogno) e nella **frutta** (frutti di bosco, melograno, uva nera e quindi nel vino rosso, agrumi, mela, mango e pistacchi) e nel **tè verde** e nella **propoli**.
- Si è vista azione contro il virus Covid, antinfiammatoria e antiossidante naturale, antiaggregante e cardioprotettiva e neuroprotettiva. Usata come anti-invecchiamento da sola o con la vitamina C e l'acido quinoico.
- Protegge la metilazione degli istoni del DNA, con azione epigenetica, ha funzione **senolitica e senomorfica**, eliminando le cellule senescenti (apoptosi) e antiinfiammatoria (SASP) e antiossidante. Aiuta la salute CV, migliora la sensibilità insulinica, contrasta il rischio DMT2 e abbassa la uricemia. Ha effetti neuroprotettivi riducendo le placche di amiloide nel cervello. Migliora la salute delle ossa e ha azione antiproliferativa tumorale.
- Metterla nelle nostre ricette, come capperi, con fiducia e generosità: sapore e salute!!
- 200 mg die ai pasti.



Quercetin



QUERCETINA











QUERCETINA

$C_{15}H_{10}O_7$ **302.23 g/mol**



	Alimento	Contenido mg/100 g
	Cocoa	20.10
	Arándanos	14
	Cebolla	13.27
	Manzana	4.42
	Guayaba	3.3
	Té verde	2.69
	Vino tinto	0.84


Cítricos	Arándanos	Cocoa	Perejil	Vino tinto
				
	Té	Manzana	Cebolla	Guayaba
				



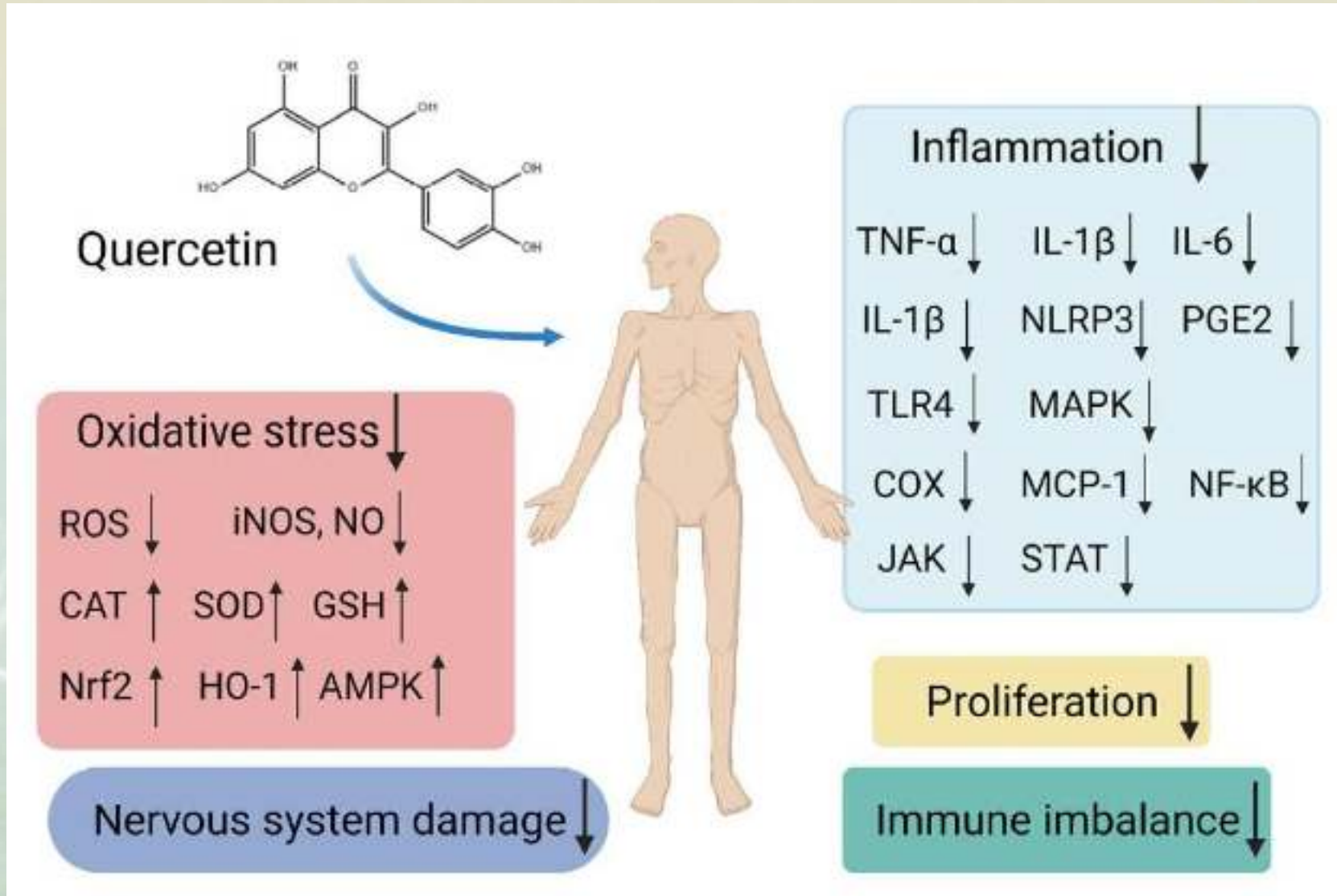
QUERCETINA
BENEFICI, INTEGRATORI E ALIMENTI CHE LA CONTENGONO

VIVERSANO.NET



QUERCETINA

QUERCITINA



QUERCITINA

C40 CLINICAL TRIALS AND NOVEL INTERVENTIONS IN COPD / Thematic Poster Session / Tuesday, May 23/09:00 AM-04:15 PM / Walter E. Washington Convention Center, Area B, Hall C (Lower Level)

Am J Respir Crit Care Med 2023;207:A5001

Oral Treatment With Quercetin Reduces Markers of Inflammation in COPD Patients

S. Patel¹, N. Marchetti², H. Ganjian¹, S. G. Kelsen³, G. J. Criner⁴, U. Sajjan⁵; ¹Department of Thoracic Medicine and Surgery, Lewis Katz School of Medicine, Philadelphia, PA, United States, ²Thoracic Medicine and Surgery/ Parkinson Pavillion, Temple Univ Hosp, Philadelphia, PA, United States, ³Thoracic Medicine and Surgery, Temple Univ Sch of Med, Philadelphia, PA, United States ⁴Pulm & Crit Care Med, Temple Univ Hosp, Philadelphia, PA, United States, ⁵Thoracic Medicine and Surgery, Temple University, Philadelphia, PA, United States.

14 COPD subjects with FEV1 between 40 and 70% predicted and randomized to placebo or 2000 mg/day quercetin in 1:2 ratio.

subjects in quercetin, but not in placebo group showed significantly reduced levels of IL-8, IL-1 β and 8-isoprostane in BAL and SPD in serum

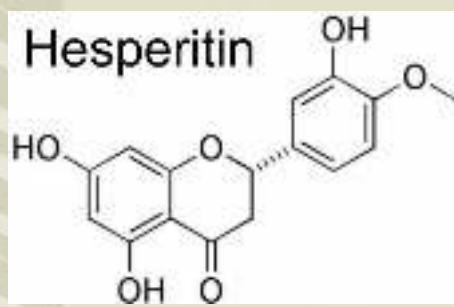
Conclusions.

The outcome of this small phase II clinical trial, indicate treatment with quercetin may reduce lung inflammation in patients with COPD.

SPERMIDINA: GEROPROTETTORE!!

TRA I POTENTI ALLEATI CONTRO L'INVECCHIAMENTO

- E' una **poliammina naturale**, la cui concentrazione intracellulare diminuisce durante l'invecchiamento ed esiste una connessione tra le sue ridotte concentrazioni e il deterioramento dello stesso con l'età.
- Si trova in alimenti come **grano, amaranto, peperoni verdi, piselli, formaggio Cheddar stagionato, soia, broccoli, thè verde, funghi e il natto, prodotto dalla fermentazione della soia.**
- **Booster naturale che favorisce l'autofagia**, migliora le funzioni cellulari e dei mitocondri: ha proprietà senoterapeutiche ed è un valido mimetico della CR. Antiossidante, DNA repair, antinfiammatorio, anti-aterogeno e regola la crescita cellulare, inibisce mTOR. **«Spazzino delle cellule»**
- L'assunzione di spermidina apporta benefici per la salute con **calo delle malattie CV, neurodegenerative e metaboliche, migliorando le funzioni cognitive e mnesiche per calo delle placche di beta-amiloide e ha impatto positivo sul microbiota intestinale e il sistema immunitario e la rigenerazione dei tessuti e i capelli e la pelle.**
- La spermidina regola un'ampia gamma di processi correlati all'invecchiamento e prolunga la longevità in salute. Si può associare ad altri senolitici, usarla tramite integratori. **«Elisir della giovinezza»**, sicuro senza particolari controindicazioni: dose, 1,2 mg die. Max 6mg, come alimento o come integratore.



ESPERIDINA

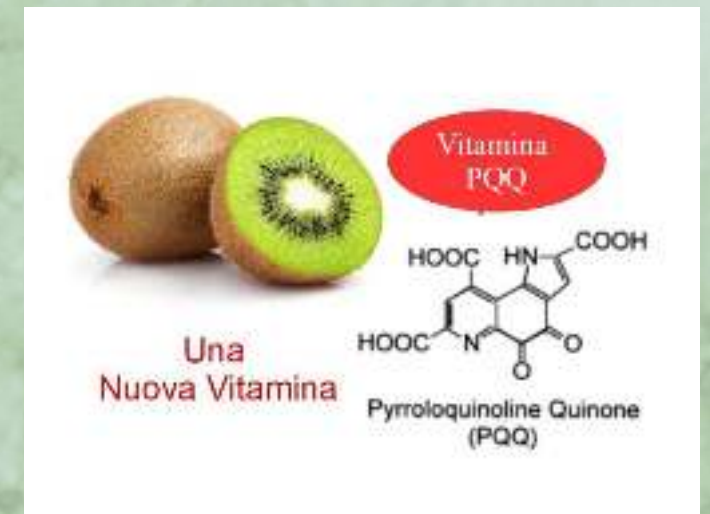


- E' un **flavonoide glicosilato** presente nella **scorza e polpa** degli agrumi, come limoni, arance, lime, cedro e pompelmo, con funzione antiossidante e antinfiammatoria.
- Ha forti proprietà senolitiche e di miglioramento delle funzioni cellulari e promuovere la longevità.
- Migliora la IR e la salute metabolica, supporta la riduzione del rischio CV e neurodegenerativo-MCI.
- Si usa in combinazione con altri senolitici e senomorfici.
- Introdurre nella dieta ricette con scorza d'arancia!!!!!!!!!!!! 500 mg die.

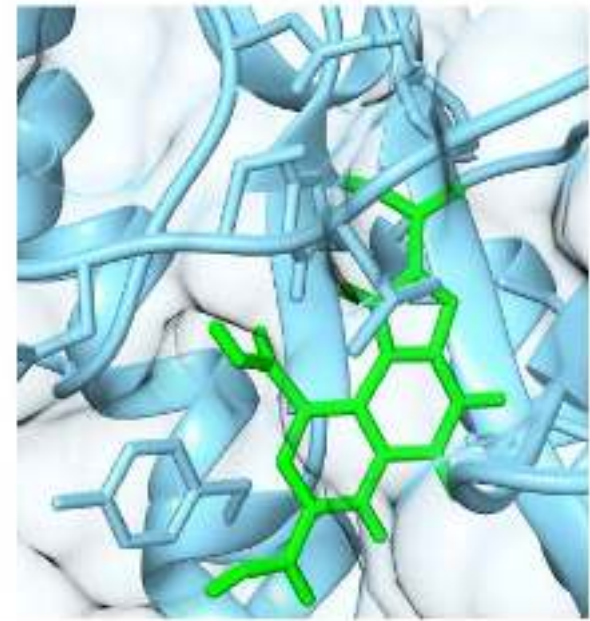
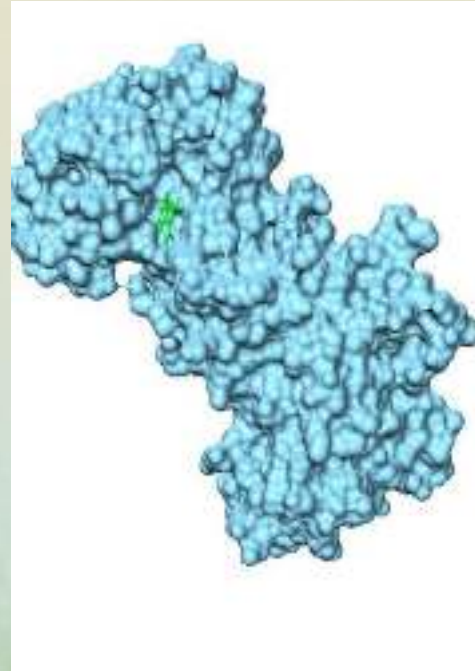
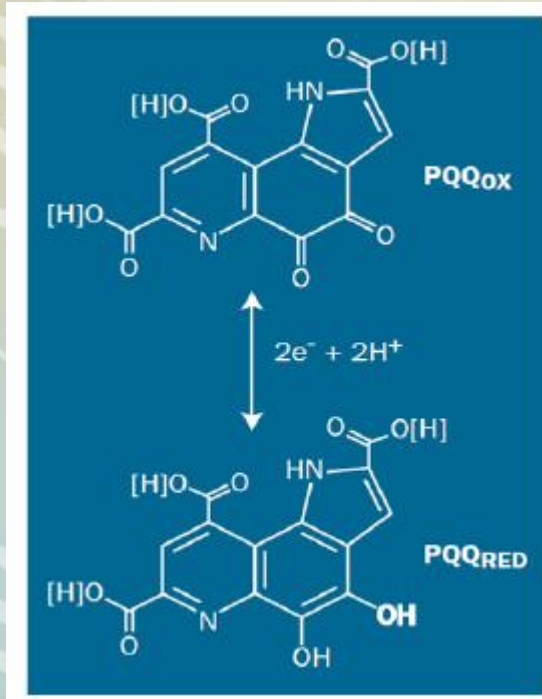


PIRROLOCHINOLINA CHINONE- PQQ

- E' un **potente cofattore redox**, presente in cibi, come kiwi, papaya, tè verde e il natto.
- Ha proprietà **senolitiche, antiossidanti e aiuta la salute mitocondriale e neuronale.**
- Agisce nella catena respiratoria mitocondriale come cofattore **per la produzione di ATP e contrasta la disfunzione e mitocondriale e lo SO**, proteggendo dal declino funzionale dell'età.
- **Stimola anche la mitocondriogenesi, migliora la funzione endoteliale e riduce l'infiammazione vascolare, la sensibilità all'insulina. Riduce il rischio CV, cardiache e la demenza.**
- Negli alimenti ha una concentrazione molto bassa e pertanto va assunto come **nutraceutico**, come da regolamento UE 2015/2283, in un contesto si sana alimentazione, con grassi buoni, CR e di attività fisica.
- Sarebbe la vitamina B14



PIRROLOCHINOLINA CHINONE- PQQ



«PQQ is promising as a longevity vitamin in humans. It is necessary for mitochondrial

ALFA-CHETOGLUTARATO-alfa-KG o CAKG

- E' in metabolita chiave del metabolismo energetico cellulare, con proprietà seno-terapeutiche, modulando il metabolismo cellulare, mitocondriale e anti SO.
- **Migliora l'aspettativa di sana longevità e riduce le malattie legate all'età:** sostiene la produzione di ATP, la biosintesi degli AA e la regolazione del ciclo dell'acido citrico-azoto (eliminazione dell'ammoniaca).
- Modula la crescita cellulare con la via mTOR, migliora la IR, riduce l'infiammazione cronica sistemica e la neuroinfiammazione con effetti neuroprotettivi e di sostegno anti MA e MP, aiuta a promuovere la sintesi proteina anti sarcopenia e ha azione detox epatica e di nutrimento metabolico agli enterociti, migliora il microbiota, favorendo i batteri buoni e la produzione di SCFA benefici a supporto del sistema immunitario.
- **Apporta E cellulare e aiuta la sintesi proteica,** contro le malattie del cuore, cervello, fegato e muscolo e contrasta l'invecchiamento e promuove la longevità!
- E' disponibile in polvere e come integratore.

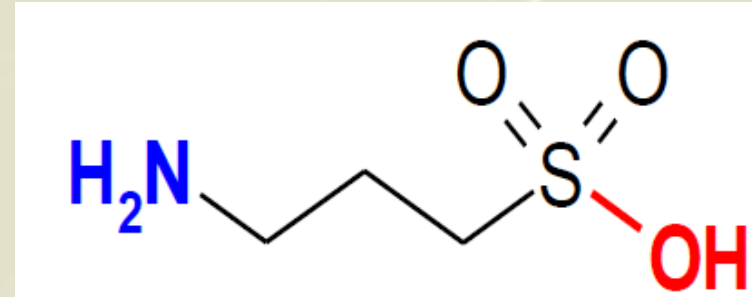


ALFA-CHETOGLUTARATO-alfa-KG o AKG

Proprietà anti-invecchiamento dell'acido Alfa-chetoglutarico



OMOTTAURINA



- L'**omotaurina** è un composto organico con proprietà neuroprotettive, utile per proteggere il cervello, migliorare memoria e concentrazione e ridurre il rischio di malattie neurodegenerative, come Alzheimer e Parkinson. Indicata anche nel MCI.
- Nota anche come **tramiprosate**, è un AA simile alla taurina, ma con un carbonio in più nella struttura chimica, che ne modifica la biologia. Estratta dalle alghe rosse e ora prodotta sinteticamente.



NAD⁺ - NICOTINAMMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE «LA MOLECOLA DELLA GIOVENTU'»

- E' un **coenzima essenziale ubiquitario**, coinvolto in numerose reazioni metaboliche fondamentali, come i processi di ossidoriduzione, la riparazione del DNA, la regolazione della attività delle sirtuine e presenta proprietà seno-litiche e di salute mitocondriale. Trasforma cibo in E=ATP!!
- Il NAD (forma di vit B3) esiste in 2 forme: **NAD⁺**, che è la forma attiva e **NADH**, che è la forma ridotta, che funge da deposito di elettroni e di E. La respirazione cellulare, nel ciclo di Krebs, nei mitocondri, utilizza il NADH per trasportare elettroni e **generare ATP**, la principale fonte di E per le cellule.
- **Il NAD⁺ diminuisce con l'età, alimentazione errata-eccessiva, inquinamento, stress cronico**, contribuendo alla disfunzione mitocondriale, ai danni del DNA e all'infiammazione cronica. **L'integrazione di NAD⁺ può invertire questo declino e aumentare la «healthspan».**
- **Attiva le sirtuine SIRT1 e aiuta il DNA repair, contro l'instabilità genomica, l'apoptosi, la risposta allo SO e alla IR.**
- La sua somministrazione (ev o con suoi precursori) riduce i markers della senescenza, estende la durata della vita e migliora la salute in generale, con maggiore resistenza fisica e resistenza muscolare e migliore funzione cognitiva ed epatica contro la steatosi e di sostegno al sistema immunitario e alla vista.
- **IL NAD⁺ E' PERTANTO UN COENZIMA CON NUMEROSE PROPRIETA' BENEFICHE PER LA SALUTE E IL MIGLIORAMENTO DELLA LONGEVITA'.**

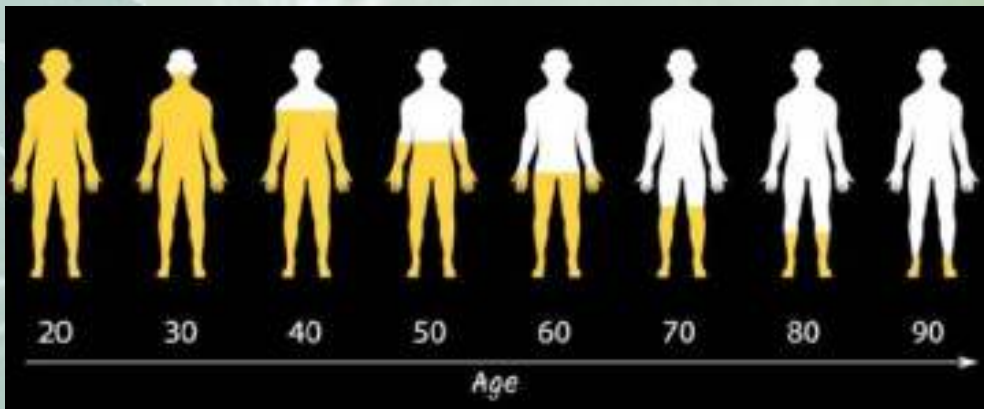
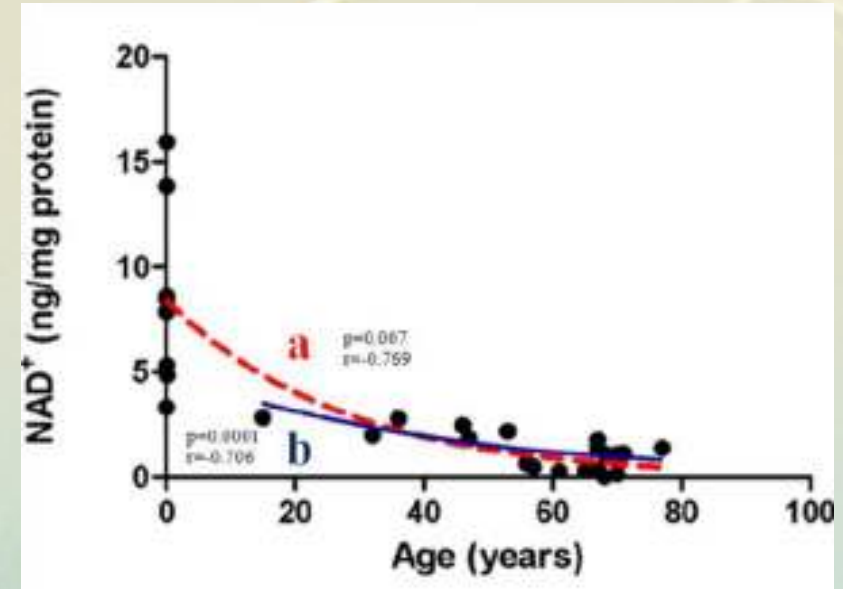
NAD⁺ - NICOTINAMMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE

CAMPI DI APPLICAZIONE OLTRE L'INVECCHIAMENTO

- Malattie cardiache e vascolari (IMA, ipertensione, ulcere vascolari e da pressione).
- Malattie metaboliche: DM e complicanze, dislipidemia. Metabolismo e IR.
- Fibromialgia, neuropatie, AR, SM, Fatica cronica e burnout.
- Negli stati di affaticamento e di stress. Recupero post virale e post stress. Ridotta resilienza.
- Nella medicina sportiva (traumi e resistenza, recupero lento).
- Nella medicina di prevenzione e del benessere. Performance cognitiva. SO e infiammazione cronica.
- Malattie cerebrali su base ischemica. Brain fog, MA e MP.
- Malattie infiammatorie croniche di fegato, pancreas, intestino e polmoni.
- Malattie infettive acute e croniche.
- Si usa ev, ove ha forte biodisponibilità a velocità lenta, per evitare fastidi.
- Continuano gli studi per ottimizzarne l'uso: dosi ottimali, vie e frequenza di somministrazione, sicurezza, e risposta interindividuale. Si fa una fase di caricamento, di mantenimento, pausa e ricarica quadrimestrale, con vari protocolli personalizzati

NAD⁺ - NICOTINAMMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE

- Segnali di bassi livelli di NAD⁺:
- Stanchezza e bassa Energia.
- Annebbiamento mentale o difficoltà di concentrazione.
- Riduzione della resistenza fisica e della forza.
- Recupero più lento dopo sforzi od infortuni.
- Qualità del sonno compromessa.
- Funzione immunitaria indebolita.
- Segni prematuri dell'invecchiamento, come i cambiamenti cutanei.
- Assumere integratori di NAD⁺ o IV therapy per aumentare i livelli!!

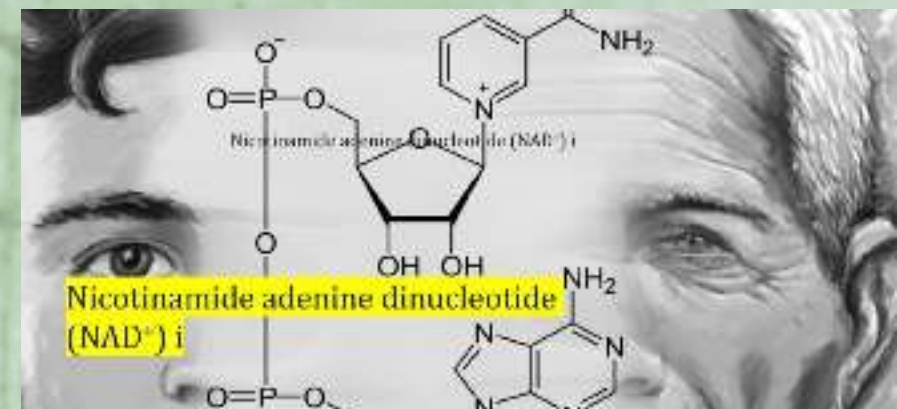


Terapia Infusionale NAD⁺
Rigenerazione e Longevità cellulare

- ✓ Rigenerazione cellulare
- ✓ Sostenere la longevità.
- ✓ Ritrova la vitalità e la massima energia

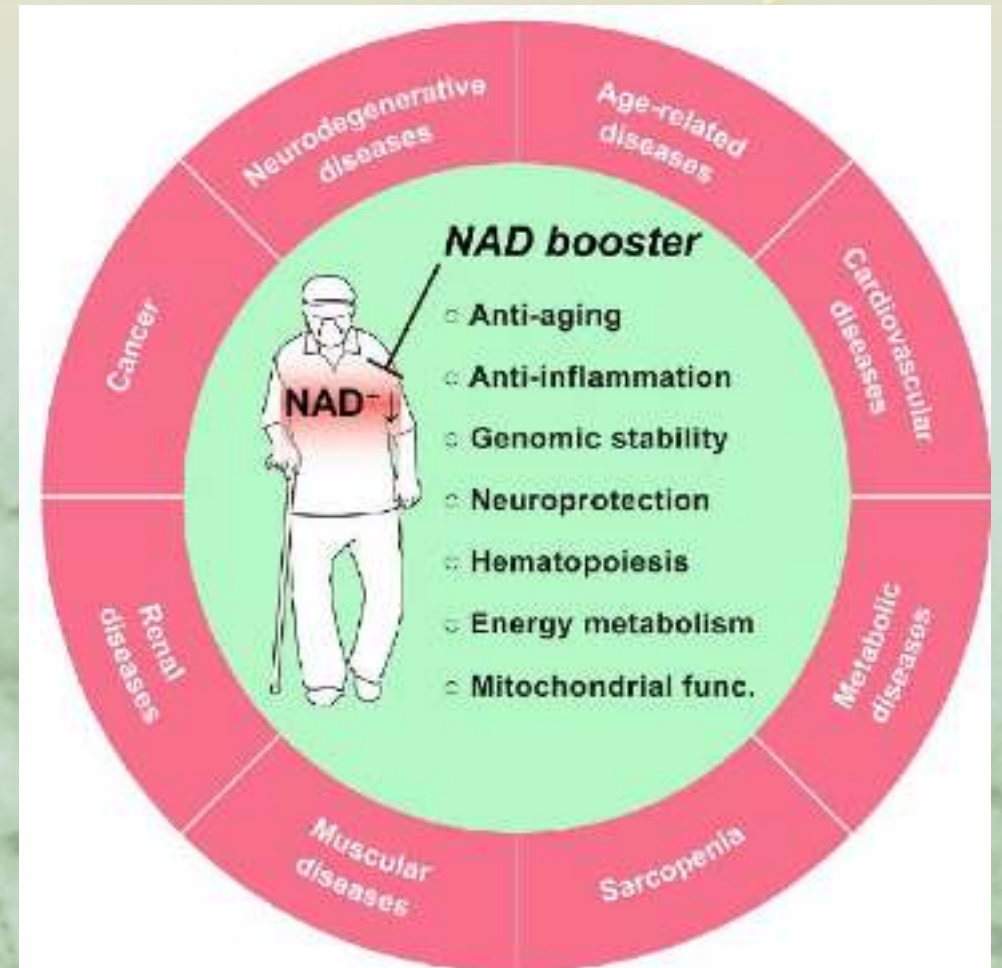
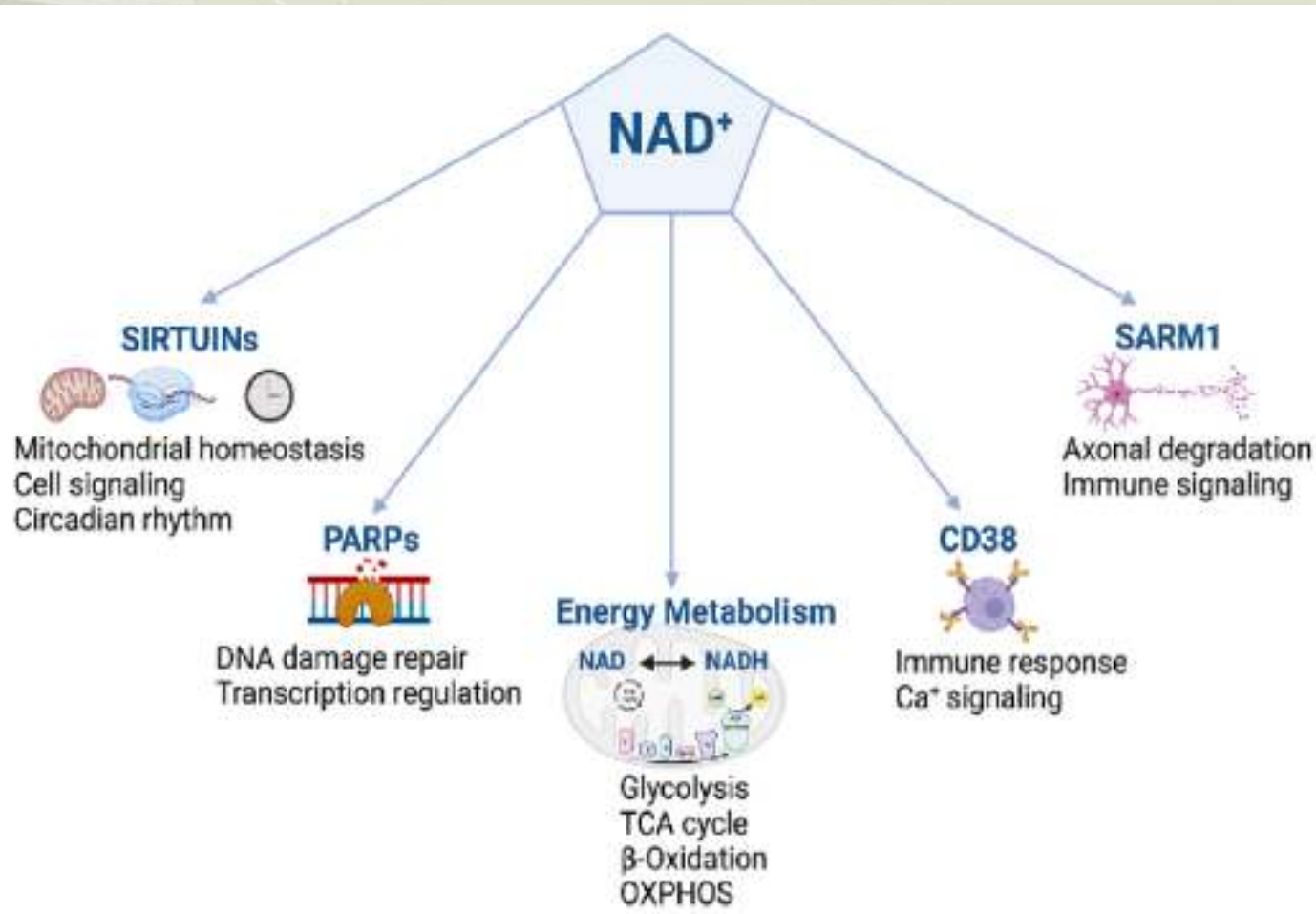
Terapie Personalizzabili

BenEssere s.r.l.



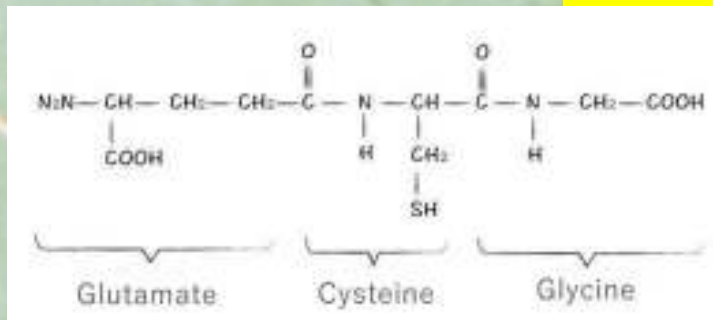
NAD⁺ - NICOTINAMMIDE ADENINA DINUCLEOTIDE

Biochemical and Biophysical Research Communications 702 (2024) 149590

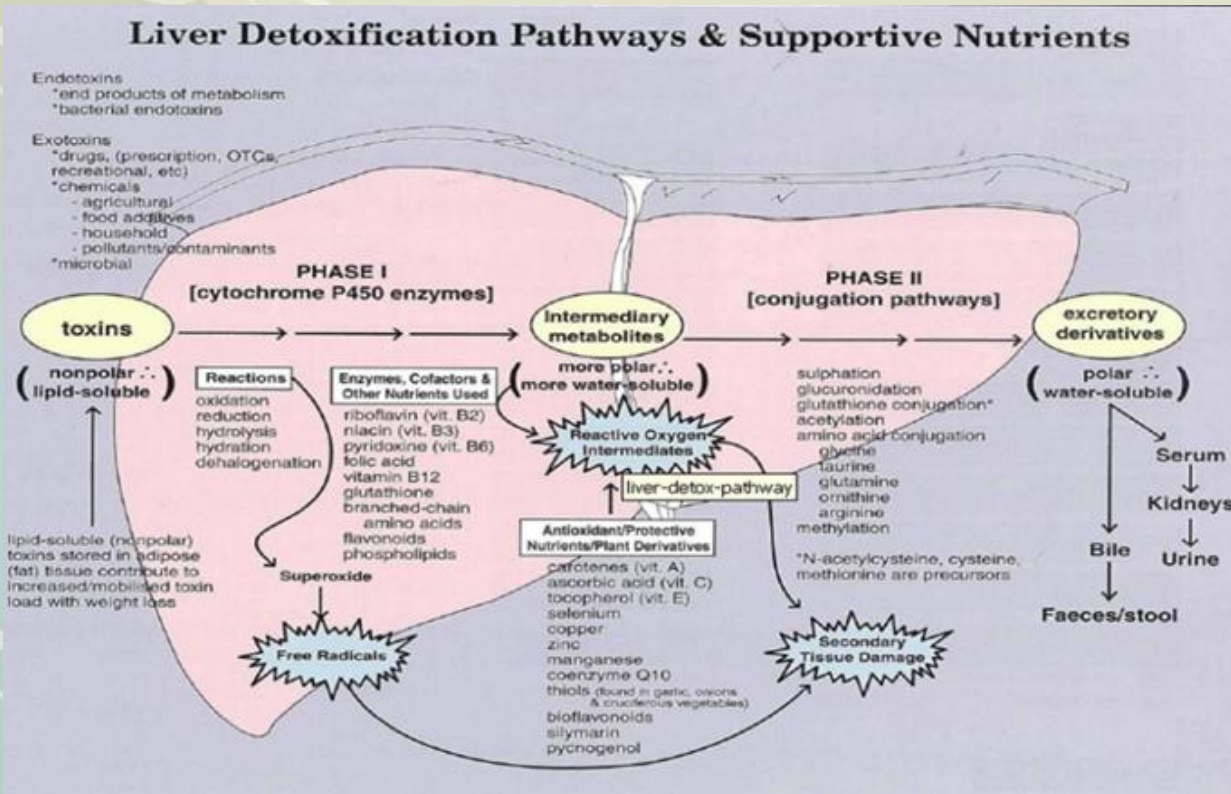


GLUTATIONE

- E' un **tripeptide** che svolge un ruolo di primo piano nella **detossificazione dai RL e Fase 2 epatica**.
- E' un **cofattore enzimatico potente** disintossicante epatico, polmonare, renale e della mucosa intestinale. **Antiossidante, facilita l'escrezione dei farmaci o degli xenobiotici, protegge dai danni da radiazioni nella retina, cornea e macula, regola la funzione delle proteine, metabolizza i composti pro-infiammatori, rigenera le vitamine C ed E e sostiene il sistema immunitario adattativo-linfociti T-H e K.**
- La produzione di glutatione decresce con l'età, specie dopo la quarta decade.
- **La sua azione è fondamentale in molti tessuti sensibili a fenomeni di tossicità, come cervello, cuore, polmoni, pelle, intestino e fegato!**
- Ha moltissime implicazioni cliniche nel management di diverse condizioni fisiopatologiche e in chiave di medicina della longevità.
- Si assume, meglio nella sua forma iniettiva, **im o ev, e per via sublinguale**, data la sua ridotta biodisponibilità.



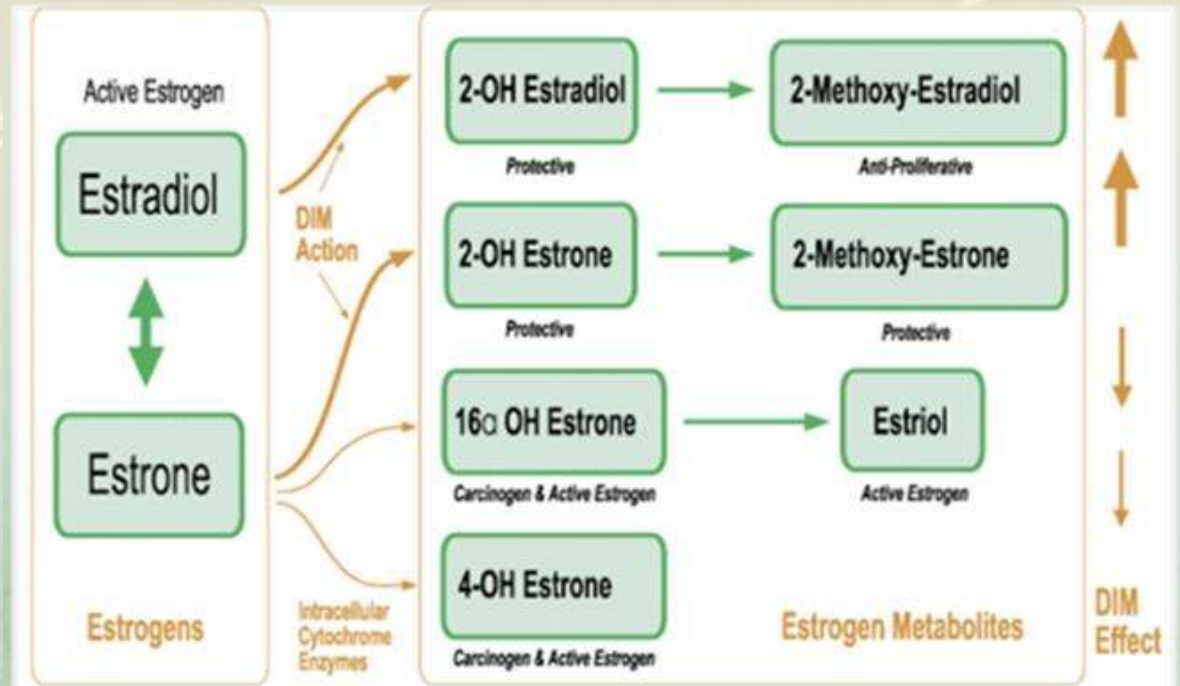
GLUTATIONE



GLUTATIONE

l' esempio del GSTM1 e del cancro polmonare

Il GSTM1 "nullo" (G+) aumenta la suscettibilità a sviluppare il cancro polmonare per diversi congeneri, tra cui il fumo di tabacco (RR = 1,34)



Indole 3 carbinol (I3C)-->Stimulation of CYP 1A1

3,3'-Diindolilmetane (DIM)-->Stimulation of CYP 1A1

COMPLESSO DELLE VITAMINE B

- Sono coenzimi essenziali per la produzione di energia, la sintesi del DNA mitocondriale e la difesa antiossidante. Lavorano in sinergia e una carenza isolata può alterare l'intero equilibrio dell'organismo.
- Se mancano si ha calo energetico, maggiore SO, e compromissione cognitiva e metabolica.
- Se assunte periodicamente si realizza la «**nutrizione cellulare**» completa e coprono il rischio di carenze nutrizionali che è più alto, con l'avanzare dell'età e dai metodi industriali di produzione e conservazione dei cibi.

LARN PER LE VITAMINE: FABBISOGNO MEDIO (AR)		Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vit. B ₅ (mg)	Folati (µg)	MLB ₉ (µg)
RANBRI-HADOLESCENTI							
	1-2 anni	0,3	0,4	5	0,4	110	0,7
	4-6 anni	0,4	0,5	6	0,5	140	0,8
	7-10 anni	0,5	0,7	9	0,7	210	1,3
Maschi	11-14 anni	0,9	1,1	13	1,0	290	1,8
	15-17 anni	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0
Femmine	11-14 anni	0,8	1,0	13	1,0	290	1,8
	15-17 anni	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0
ADULTI							
Maschi	18-29 anni	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0
	30-59 anni	1,0	1,3	14	1,1	320	2,0
	60-74 anni	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0
	≥75 anni	1,0	1,3	14	1,4	320	2,0
Femmine	18-29 anni	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0
	30-59 anni	0,9	1,1	14	1,1	320	2,0
	60-74 anni	0,9	1,1	14	1,3	320	2,0
	≥75 anni	0,9	1,1	14	1,3	320	2,0
GRAVIDANZA		1,2	1,4	17	1,6	520	2,2
ALLATTAMENTO		1,2	1,5	17	1,7	490	2,4



VITAMINA B12

- E' fondamentale per il corretto funzionamento del SNC, per la formazione dei GR e per il metabolismo energetico.
- Dopo i 60 anni possono verificarsi problemi di assorbimento dovuti alla riduzione della acidità gastrica, alla presenza di gastrite atrofica o all'uso prolungato di IPP (deficit FI) o della metformina.
- La carenza espone a stanchezza anemia, disturbi neurologici. Va sempre misurata e/o integrata.



VITAMINA C

- ❑ La **Vitamina C o acido ascorbico**, è un nutriente essenziale con funzioni antiossidanti, immunostimolanti, fondamentale per la salute generale e la sintesi del collagene.
- ❑ Ansietà contro lo SO e l'invecchiamento precoce, la stanchezza e supporta le difese immunitarie. Svolge anche un ruolo fondamentale come cofattore degli enzimi TET-Ten Eleven Translocation, che regolano i geni, attivando quelli della giovinezza. Da acerola.
- ❑ Usato anche come siero sul viso contro crono e foto aging e incarnato più luminoso. O cpr o bst.

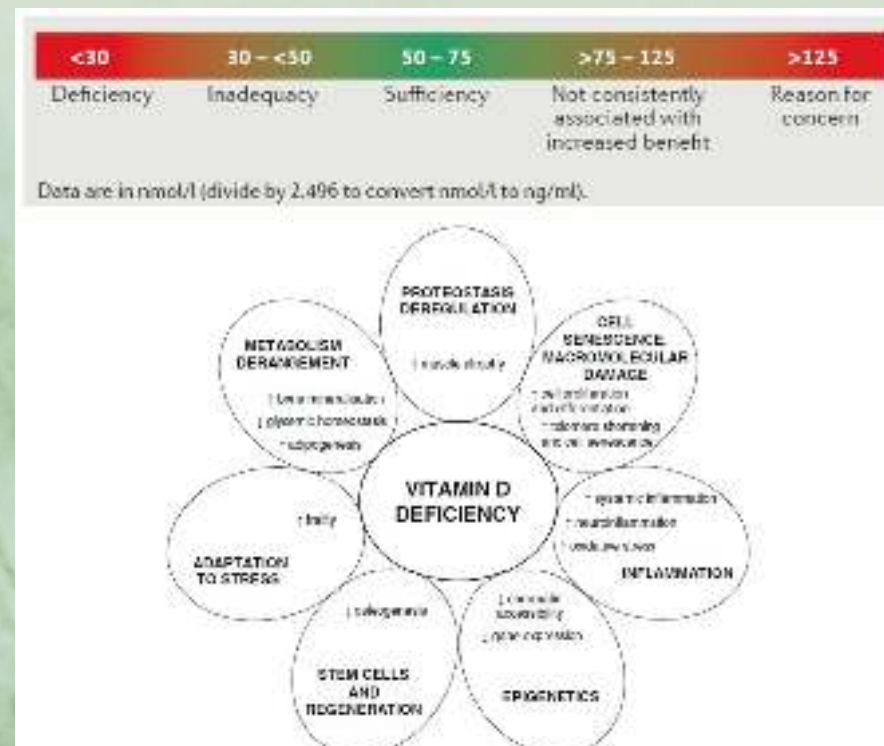
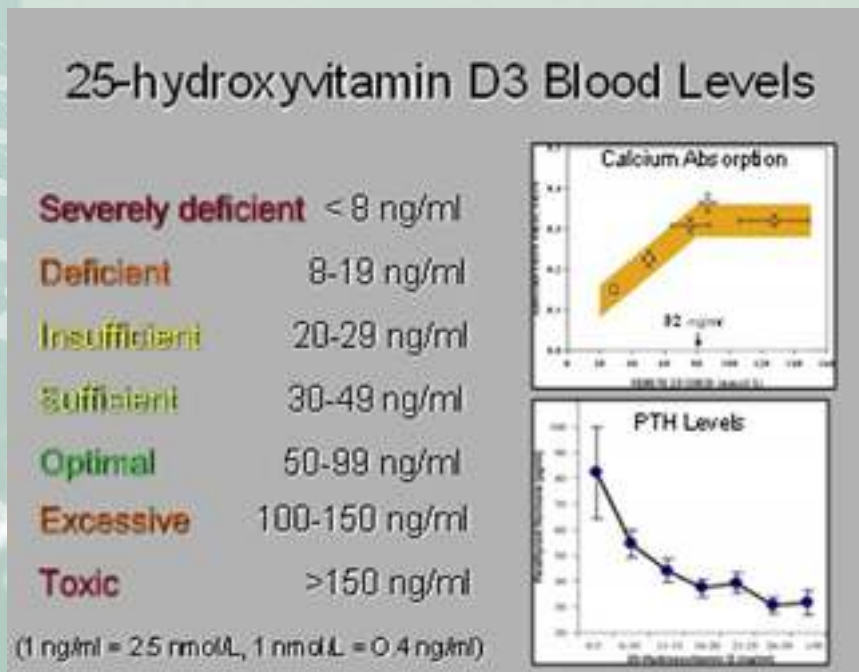




VITAMINA D



- ❑ Con l'età diminuisce la capacità della pelle di sintetizzarla attraverso l'esposizione alla luce solare e spesso l'apporto alimentare non è sufficiente a coprirne il fabbisogno.
- ❑ Livelli adeguati sono associati a una migliore salute delle ossa, riduzione del rischio di cadute e a un supporto della funzione muscolare, del sistema immunitario e CV.
- ❑ Monitorarne i livelli e se necessario integrarla con supplementazione personalizzata. Anche assieme alla Vitamina K.



OMEGA 3:

RAPPORTO-RATIO OMEGA6/OMEGA3

- Gli OMEGA3 sono essenziali per la salute e non semplici integratori. Noi non li sintetizziamo.
- Tale rapporto è un importante indice di infiammazione cronica sistemica.
- Benefici alla circolazione, protezione al SNC, alla mente, alla vista, contro il cancro, la cute, per la fertilità, in gravidanza, per il sistema immunitario, contro le infezioni respiratorie, nell'infanzia per il neurosviluppo anti senilità e sostegno CV, ecc. (da alici, sardine, sgombro, salmone, ecc.)
- Secondo OMS e LARN il rapporto dovrebbe essere **tra 4,1 e 8,1**.
- Altri esperti suggeriscono un intervallo più stretto, **tra 1:1 e 5:1**, come ottimale per la salute, anche se nella dieta occidentale il rapporto reale è spesso molto sbilanciato a 10:1 fino a 20:1.

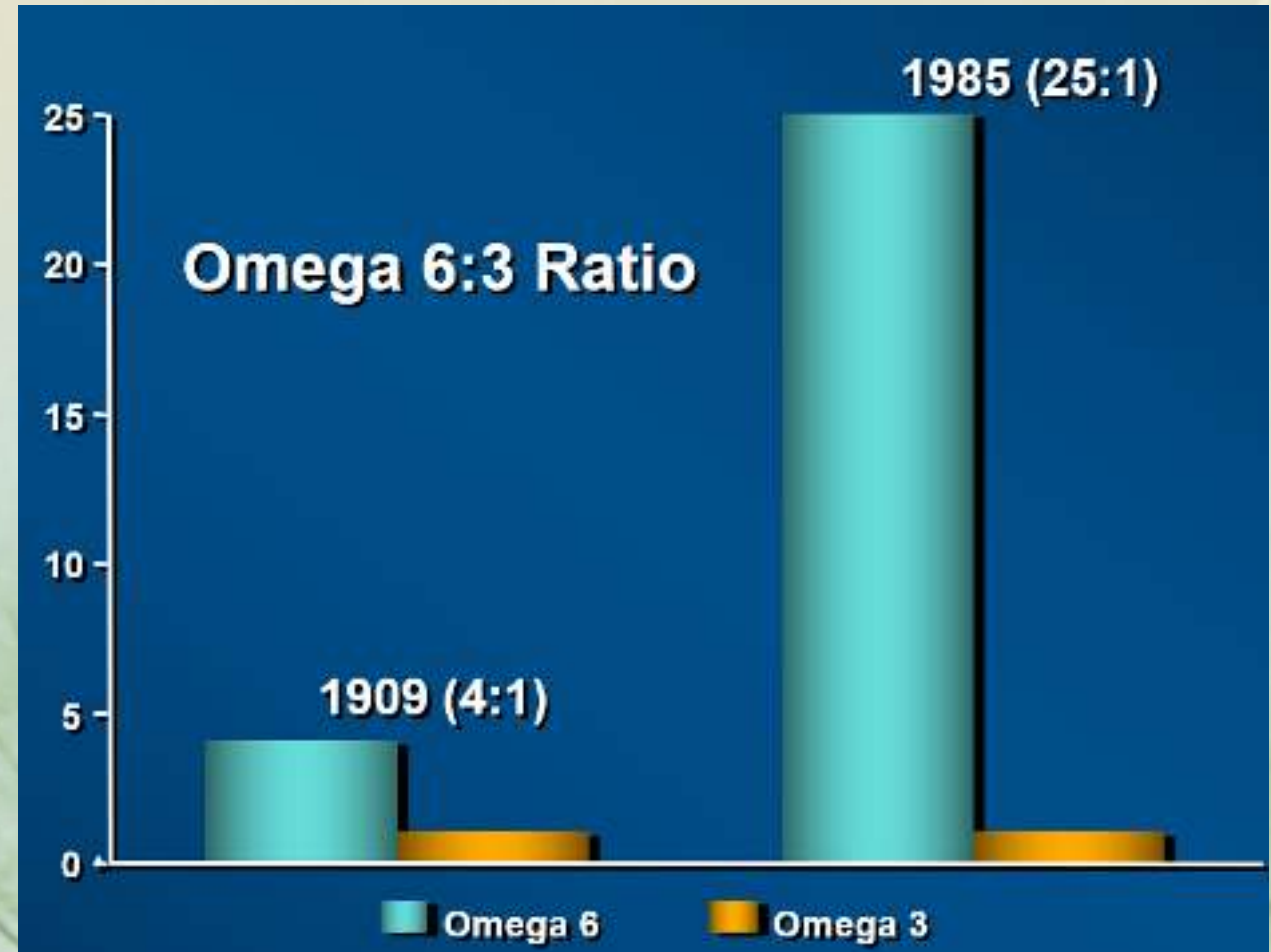
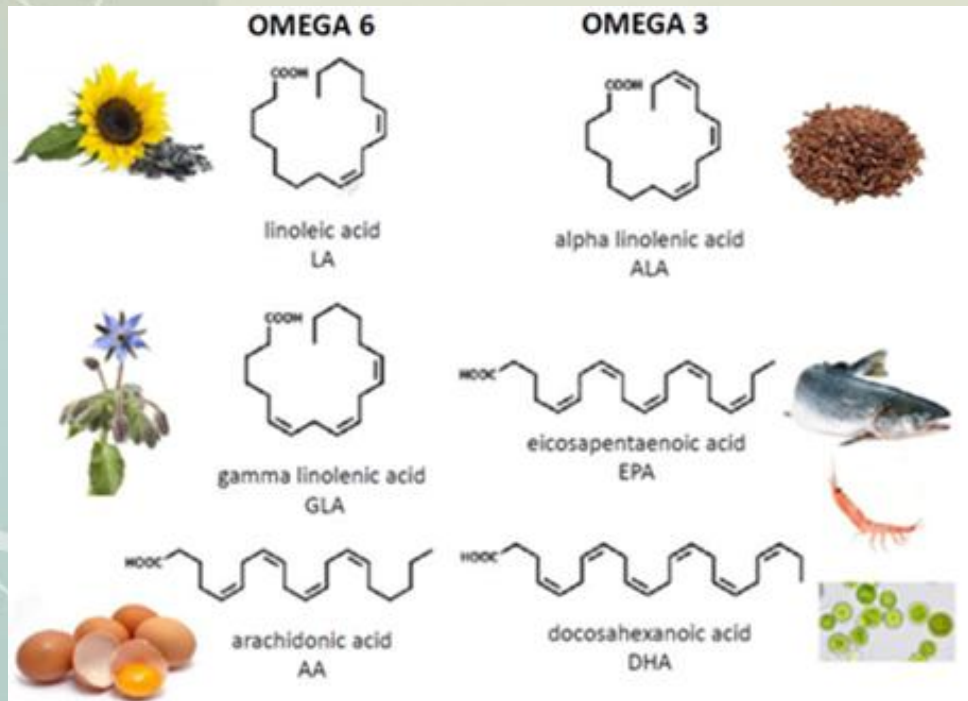
Omega 3 Fatty Acids

- ↓ Inflammation
- ↓ Plt. Aggregation

Omega 6 Fatty Acids

- ↑ Inflammation
- ↑ Plt. Aggregation

OMEGA 3



GISSI

- **More than 11,000 patients on 1 gm fish oil/d < 3 mos post MI**
- **20% reduction in total mortality**
- **10% reduction in recurrent MI**
- **40% reduction in sudden death**



OMEGA3: INDICE OMEGA3

E' un biomarcatore predittivo della salute CV e cerebrale: misurarlo (Omegamatrix).

- Riflette l'apporto medio delle ultime settimane: livelli adeguati di EPA e DHA sono risultati associati a protezione cerebrale, stabilità dell'umore, controllo dell'infiammazione sistemica, della funzione endoteliale e regolazione della PA, con miglioramento metabolico e vascolare.

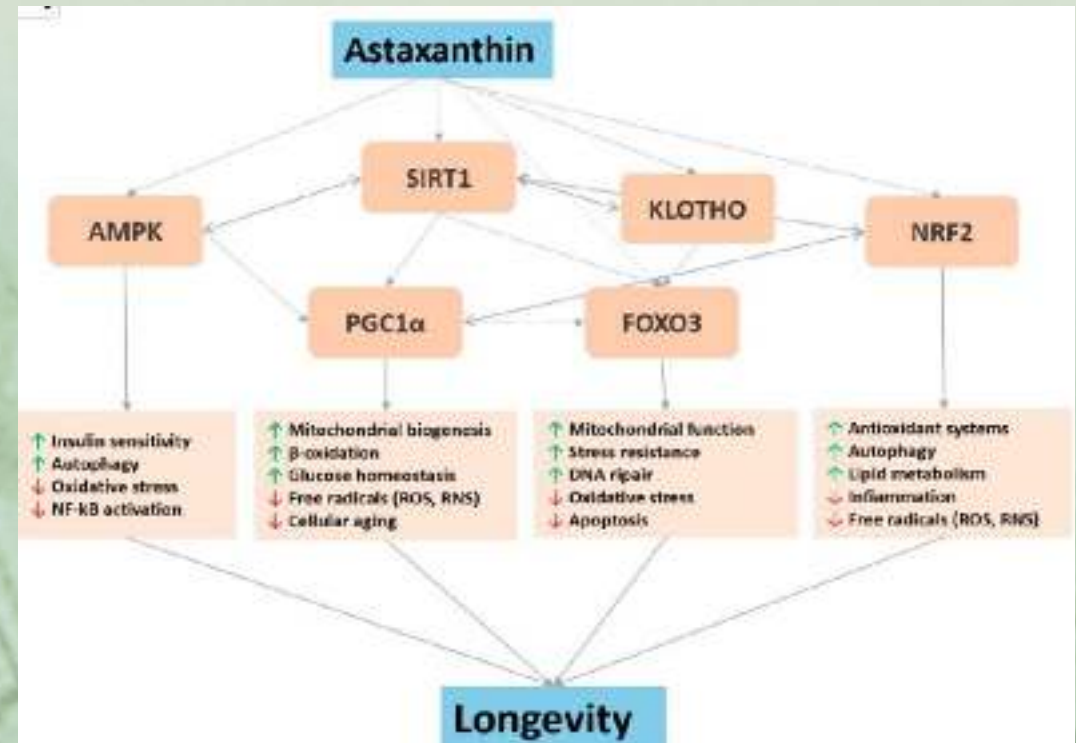
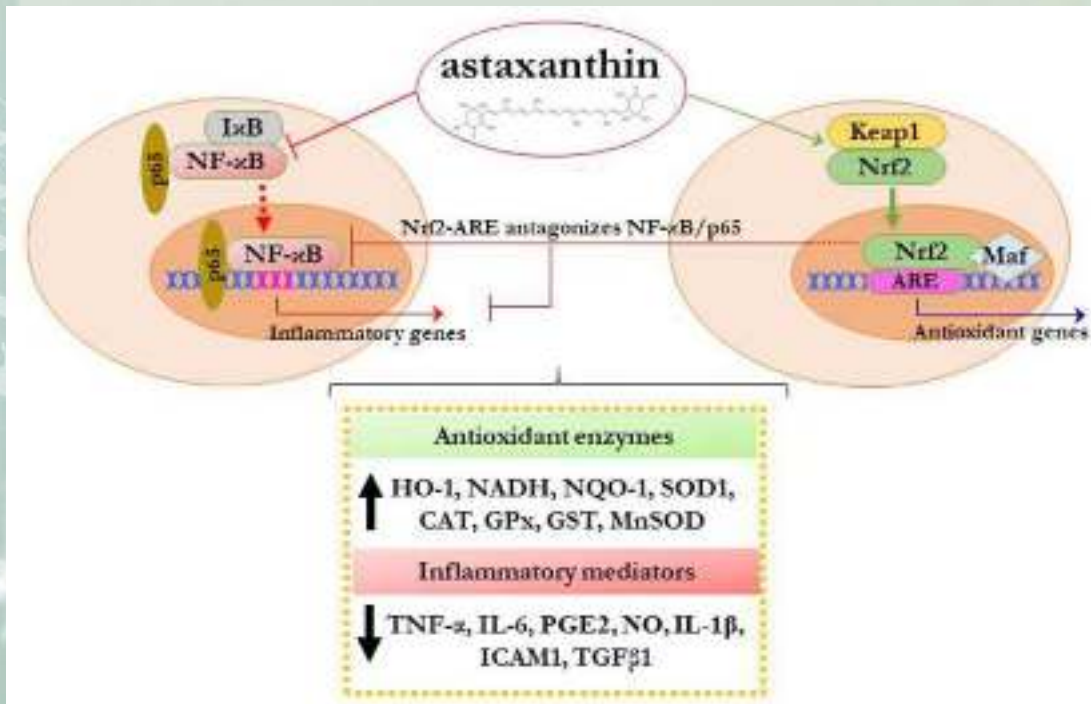
Valori raccomandati:

- **minore 4%:** livello critico associato a rischio CV aumentato.
- **4-8%:** zona grigia, necessita di valutazione individuale.
- **8-11%:** range ottimale, associato a beneficio protettivo. Riduzione significativa della mortalità per tutte le cause e minore incidenza di eventi coronarici fatali.
- **Maggiore di 12:** livelli elevati, sicuri, ma non necessariamente protettivi.
- Assumere almeno 2 g die di EPA e DHA, in modo personalizzato e misurabile.



ASTAXANTINA

- **Flavonoide carotenoide** presente nelle alghe, da caratteristico colore. Pigmento naturale liposolubile. Super-Antiossidante e Antinfiammatorio, che protegge l'invecchiamento cutaneo (**foto-aging**: più elasticità idratazione e meno rughe) e aiuta la **longevità**. Stimola la IL-10 antinfiammatoria e FOX3A che controlla l'autofagia e aiuta il sistema immunitario T-helper, contrasta la IR e la **funzione cerebrale** e le cellule staminali. Aiuta le prestazioni degli atleti. S: 3-6 mg die.



CAROTENOIDI: ASTAXANTINA

This Red Color is **Astaxanthin**



Astaxantina

Potente ingrediente **antiossidante** naturale

6.000
volte più forte
della vitamina C

800
volte più forte
del CoQ10

500
volte più forte
della vitamina E



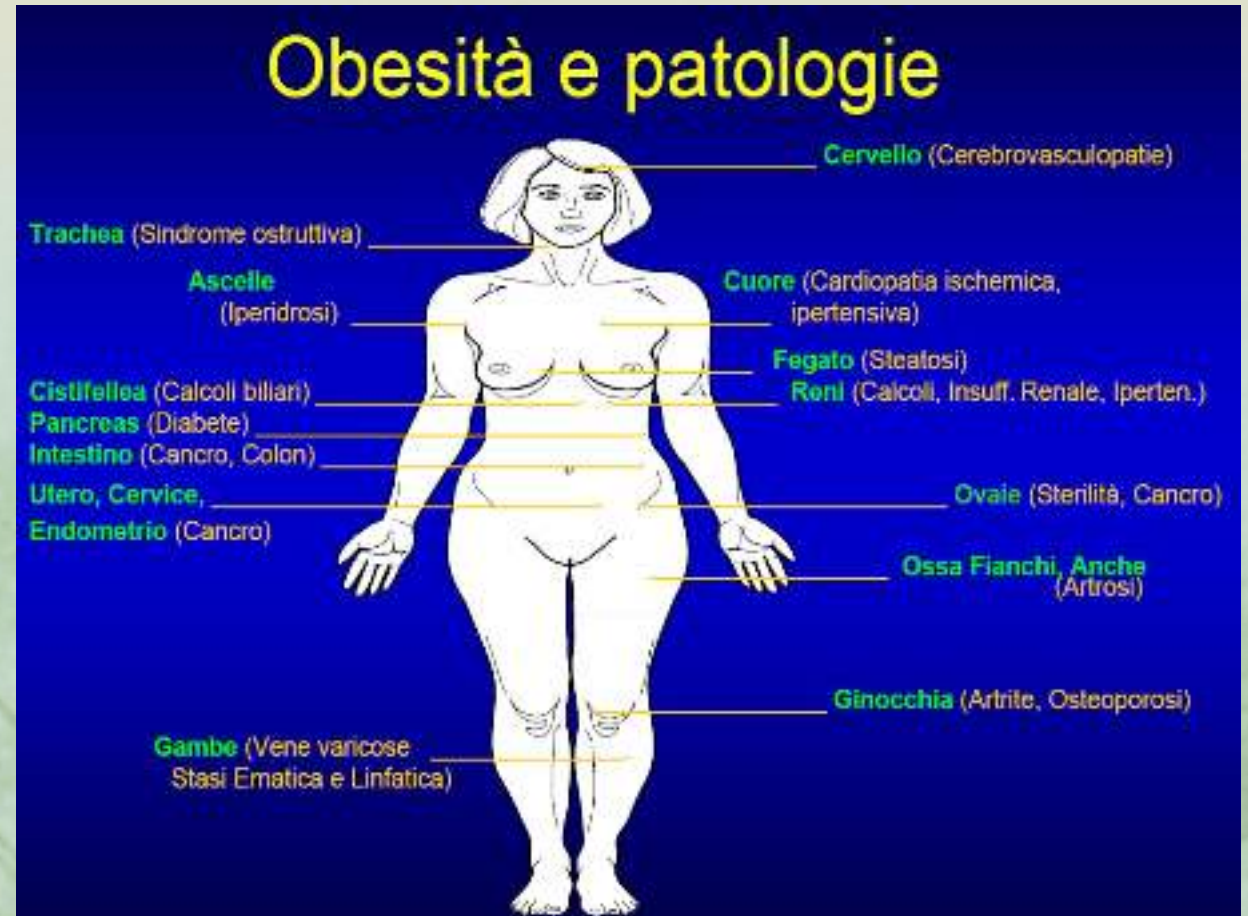
ALTRE «TERAPIE» PER LA LONGEVITA'

PEA (palmitoiletalodamide contro dolore e infiammazione cronica-Montalcini), **CBD-CANNABIDILOLO** (numerosi benefici terapeutici, tra cui effetti antinfiammatori, analgesici ed ansiolitici, senza effetti psicoattivi, max 2 mg die negli adulti) **OZONOTERAPIA LIPOSOMIALE** (effetto antinfiammatorio e analgesico, per uso locale e sistemico), **SARM** (androgeni selettivi, contro la sarcopenia), **ORMONI BIOIDENTICI** (opzione terapeutica naturale), **MELATONINA** (circadianità-IR), **ZINCO** (regola gli enzimi HDAC, istone-deacetilasi, per l'autofagia e l'espressione genica), il **SELENIO** (antiossidante, aiuta il s. immunitario, tiroide, fegato e attiva le sirtuine e favorisce l'autofagia), **MAGNESIO**, la **CREATINA** (per la salute cerebrale e dei muscoli), la **CARNITINA** (E), l' **ACIDO ALPHA LIPOICO**, la **METFORMINA** (IR), la **APIGENINA** (spasmolitico e modula l'attività cellulare e di vari enzimi), **TAURINA, GLYCINAC e COLLAGENE.**

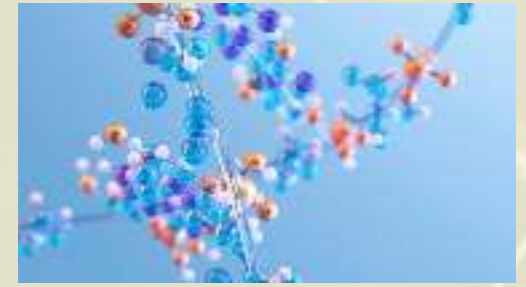


ALTRE «TERAPIE» PER LA LONGEVITA'

- **METFORMINA, WEGOWY o MOUJARO**, dimagranti per la perdita di peso.
- Perdere peso giova tanto alla salute, riduce il rischio CV e allunga la vita!!



PROTEINE E AMINOACIDI

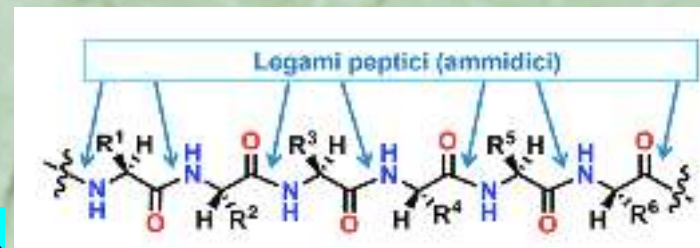


- Con l'età compare la **SARCOPENIA**. L'apporto proteico adeguato può contribuire a preservare la massa muscolare e la funzionalità fisica nelle persone anziane. (leggermente superiore a quello dei giovani o se c'è un apporto insufficiente di proteine di buona qualità!!)
- Usare integratori di proteine di alto valore biologico e di **AA essenziali, di qualità**, come leucina. (+ attività fisica!). Rappresentano il vero segnale anabolico per il muscolo!! **Non siamo in grado di produrli!!!**
- **Alimentazione e supplementazione**, per almeno 10 g die, con AA bilanciati di essenziali e non essenziali.
- **Più efficaci delle sole proteine!! Aumento del tono muscolare!!**
- Potenziano altresì le risposte alle terapie mediche, in particolare ATB, preservano la massa muscolare, aumentano la sopravvivenza e contrastano la fragilità. + forza, immunità e recupero!!
- **Prendersi cura del muscolo, significa prendersi cura della salute globale dell'individuo.**



PEPTIDI: «LET'S INNOVATE TOGETHER» LA NUOVA FRONTIERA DELL'ANTIAGING

- Sono catene di AA, collegate da legami peptidici. Più brevi delle proteine, più specifici e più assorbibili. Nel corpo agiscono come messaggeri biologici, capaci di attivare pathways molecolari, con estrema precisione. Novità! (come insulina e GLP-1)
- FUNZIONI PRINCIPALI: regolano ormoni e neurotrasmettitori, supportano la riparazione tissutale, modulano l'infiammazione e l'immunità, influenzano metabolismo, peso, appetito e livello energetico, intervengono in senescenza, apoptosi e pathways di longevity e supportano sonno, stress, performance cognitive, rigenerazione e ottimizzazione sessuale.
- Agiscono in modo fisiologico, rispettando i meccanismi naturali del corpo.
- Agiscono dove i farmaci non arrivano, hanno precisione altissima, danno risultati tangibili e hanno sicurezza elevata. Protocolli personalizzati. Funzionano si base di stile di vita sani
- I peptidi imitano o potenziano segnali biologici già presenti nel corpo e si legano a recettori specifici attivando pathway chiave come: METABOLICI, MITOCONDRIALI, IMMUNITARI, NEUROPEPTIDERGICI, E RIGENERATIVI.
- Ora sono off label e in fase 3 sperimentale. Consenso informato.
- A breve approvati da EMA. Ancora prudenza e cautela!!
- Immunogenicità, aggregazione molecole, impurità e scarsi dati umani.



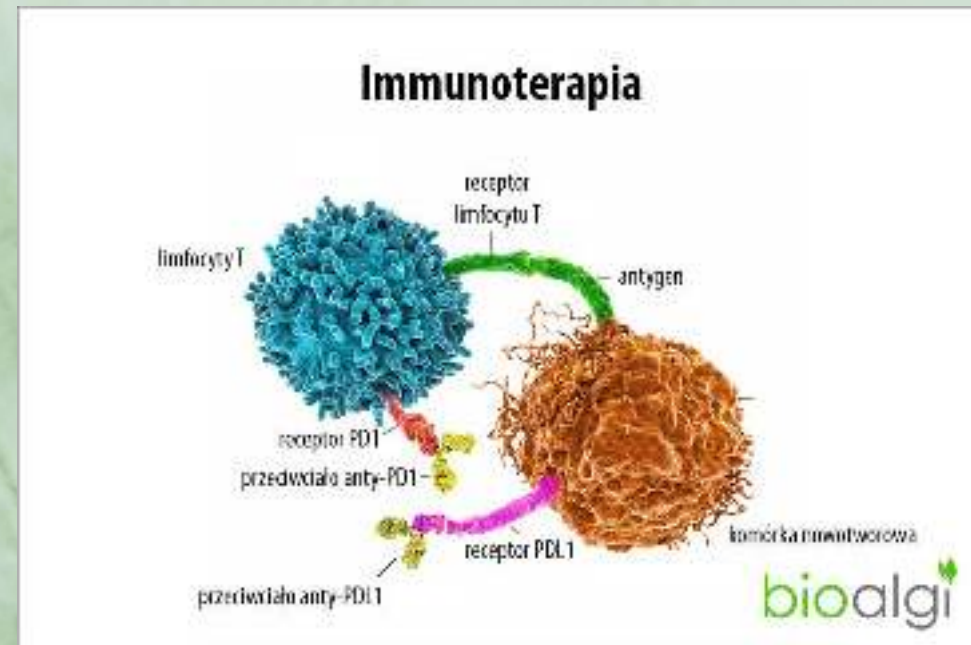
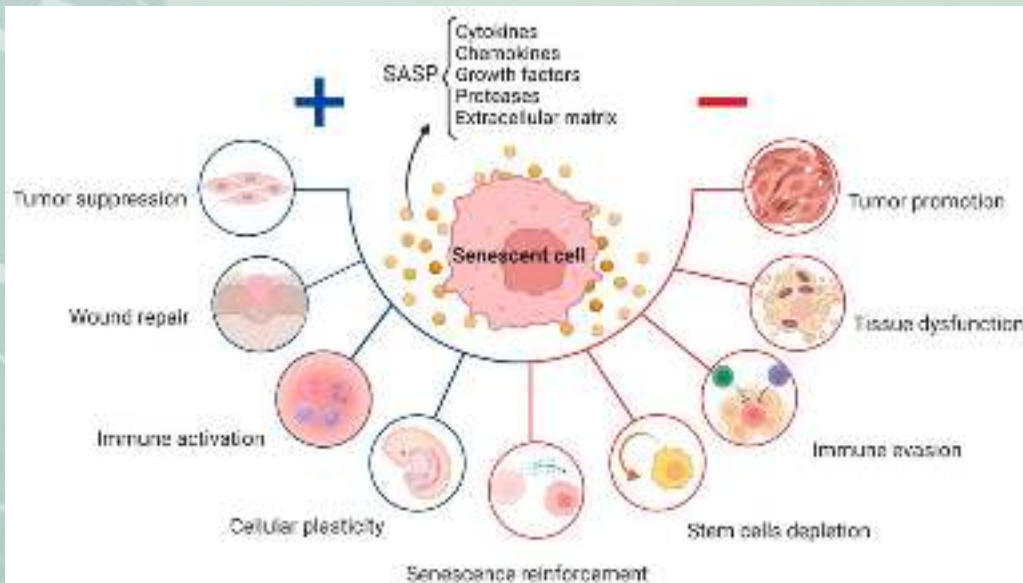
PEPTIDI



- I 5 principali obiettivi perseguibili: EQUILIBRIO ORMONALE, OTTIMIZZAZIONE ORMONALE, CONTROLLO DELL'INFIAMMAZIONE, CAPACITA' RIGENERATIVA E SALUTE MITOCONDRIALE.
- **Controllo del peso:** efficaci, bruciano calorie, calo IR e lipogenesi, aumento biogenesi mitocondriale, calo appetito e craving (Tesamorelina, Mols-c, Retatrutide, + potente!! su GLP-1, GIP e Glucagone).
- **Longevity:** Epitalon (su ritmo circadiano e telomeri), SS-31 elamipretide (+ E, protegge i mitocondri), NAD+Mithochondrial.
- **Cognitive enhancement:** Semax (aumenta le performance mentali e la neuroplasticità, mente lucida e senza stimolo simpatico, tachicardia), Selank (ansiolitico, modula il GABA)
- **Regolazione dell'immunità:** Thymosin alpha-1
- **Antimicrobici:** LL-37, molto potente, contro infezioni
- **Rigeneranti l'intestino:** BPC-157
- **Ambito sportivo:** HRP, BPC-157, TB-500, recupero veloce, prevenzione tendiniti, meno rigidità, ecc.
- **Giovinezza pelle:** GHK-Cu aumenta il collagene e l'elastina e migliora la vista.
- **Salute sessuale:** PT 141 Bremelanotide, Kisspetin-10. Migliorare la libido in uomini e donne, LH/FSH

L'IMMUNOTERAPIA

- Il fenotipo senescente, **SASP**, rilascia molte citochine infiammatorie, tuttavia alcune, con l'età, possono eludere il sistema immunitario, promuovendone l'inibizione.
- Es: in oncologia, nella terapia delle neoplasie, l'uso delle cellule T, è progettato per riconoscerle.
- Ugualmente si possono utilizzare le cellule T, con recettore antigenico chimerico, CAR-T, contro le cellule senescenti, l'invecchiamento e le malattie croniche, su marcatori specifici, simili ad agenti senolitici.
- **E' come una nuova futura strada!!** LES, DM e aterosclerosi.



IL RUOLO DEL MEDICO

- **E' ancora aperto il dibattito in letteratura in merito agli interventi terapeutici per prolungare la durata della salute umana!!**
- Si sa dell'alimentazione, della utilità di evitare i fattori ambientali che accelerano l'età, inquinamento, stress, attività fisica inadeguata e/o di adottare i fattori dello stile di vita che prolungano la salute, come dieta, esercizio fisico, abitudini di sonno regolari ed attività sociali, ma poi c'è da valutare in modo approfondito l'efficacia a cui applicare gli interventi farmacologici o nutraceutici, che per ora, sembrano premiare in misura maggiore la somministrazione di molecole pleiotrofiche, relativamente aspecifiche, come i precursori del NAD+, la metformina, la spermidina o gli inibitori di mTOR, che hanno dimostrato una azione positiva sugli «hallmarks» dell'invecchiamento, favorendo il viaggio verso la sana longevità.
- **Questi «elisir di lunga vita» si possono assumere da fonti alimentari, ma possono essere anche supplementati, per via orale o endovenosa.**
- **Va valutato dal medico competente!!! Dopo accurata anamnesi e valutazione dello stile di vita.**

BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E MEDICINA DELLA LONGEVITA'

- E' una pratica della scienza emergente, che **combina elementi di biologia, tecnologia e scienza nutrizionale** per migliorare la qualità della vita, con potenziale allungamento della vita in salute.
- Danno **CONSAPEVOLEZZA** e sostengono per costruire un self **PIANO D'AZIONE CONCRETO!!**
- Sono strategie per influenzare il corpo e la mente umana. E' una «**riprogrammazione**», con uso di **dispositivi tecnologici, modifiche dietetiche, manipolazioni epigenetiche e interventi molecolari**, per ottimizzare il benessere personale e prolungare la vita e ottenere migliori prestazioni psico-fisiche (+ E, miglioramento performance cerebrali, di attenzione e umore e abilità a gestire lo stress).
- **Dispositivi hi tech**, con ruolo cruciale di raccogliere dati che poi permettono di modificare lo stile di vita al fine di prevenire la malattia e mantenere uno stato di salute ottimale. Monitoraggio e Formazione!!
- **Monitoraggio costante dei parametri della salute**, per intervenire prima che i sintomi si trasformino in malattia e intanto anche ottimizzare la performance e migliorare la vitalità fisica, psichica e neurologica.
- **Vanno usati con «grano salis»**, per evitare dati falsati, pericolo di entrare in circolo vizioso e non virtuoso, condizionante la vita e trasmessi al medico e non interpretati «con il fai da te»!
- Promette **di «hackerare» il nostro organismo**, per consentirgli di essere performante più a lungo.

BIOHACKING

“Il biohacking è l'arte e la scienza di modificare l'ambiente intorno a noi e dentro di noi, in modo tale da avere pieno controllo della nostra biologia”

Dave Asprey, padre del biohacking

BIOHACKING: APPROCCIO PROATTIVO ALLA SALUTE

- Il «**biohacking**» sta emergendo come un particolare alleato della medicina della longevità, basato su evidenze e abitudini funzionali. E' in grado di fornire strumenti e strategie, che consentono di assumere un approccio proattivo nella gestione della salute!! E' un fronte emergente nella ricerca della longevità, promettendo di trasformare non solo il modo di vivere/invecchiare, ma anche l'approccio globale alla salute e al benessere, basato su evidenze e abitudini funzionali.
- Va attuato con cautela, senza ansia e sotto la visione di professionisti qualificati, per il rischio di effetti collaterali, reazioni avverse e interazioni con i trattamenti convenzionali.
- Serve il **consenso informato**, la **privacy dei dati personali** e la **giustizia nell'accesso**.
- Tali pratiche nonostante tutto, andrebbero integrate in modo responsabile nella cultura medica più ampia!! **Integrate!!!** Procedere con cautela bilanciando sicurezza e innovazione.



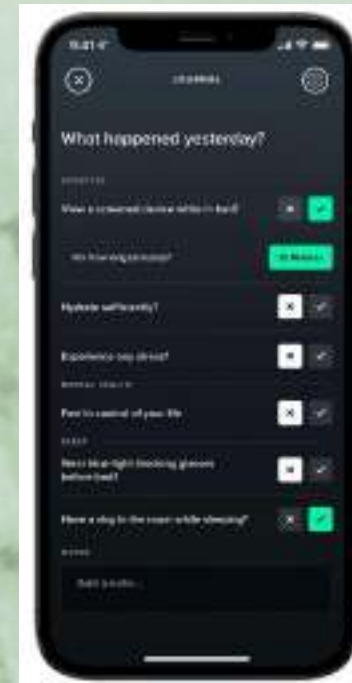
BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E MEDICINA DELLA LONGEVITA' –

Dispositivi indossabili: sensori, device e piattaforme digitali. Registrano vari parametri, come qualità del sonno, FC, O2, variabilità respiratoria, sudorazione, cadute, fitness, metabolismo, integrandoli con IA, analisi avanzate e algoritmi predittivi e medicina di precisione. (ritratto dinamico e longitudinale della salute e supporto decisionale).

Sono oramai alleati strategici!



- ❖ **Analisi del ciclo**
- ❖ **Previsione delle mestruazioni**
- ❖ **Periodo fertile**
- ❖ **Dati sulla gravidanza**



Oura ring

APNEE NOTTURNE

I dispositivi più comuni per il rilevamento delle apnee notturne tra i wearable consumer sono

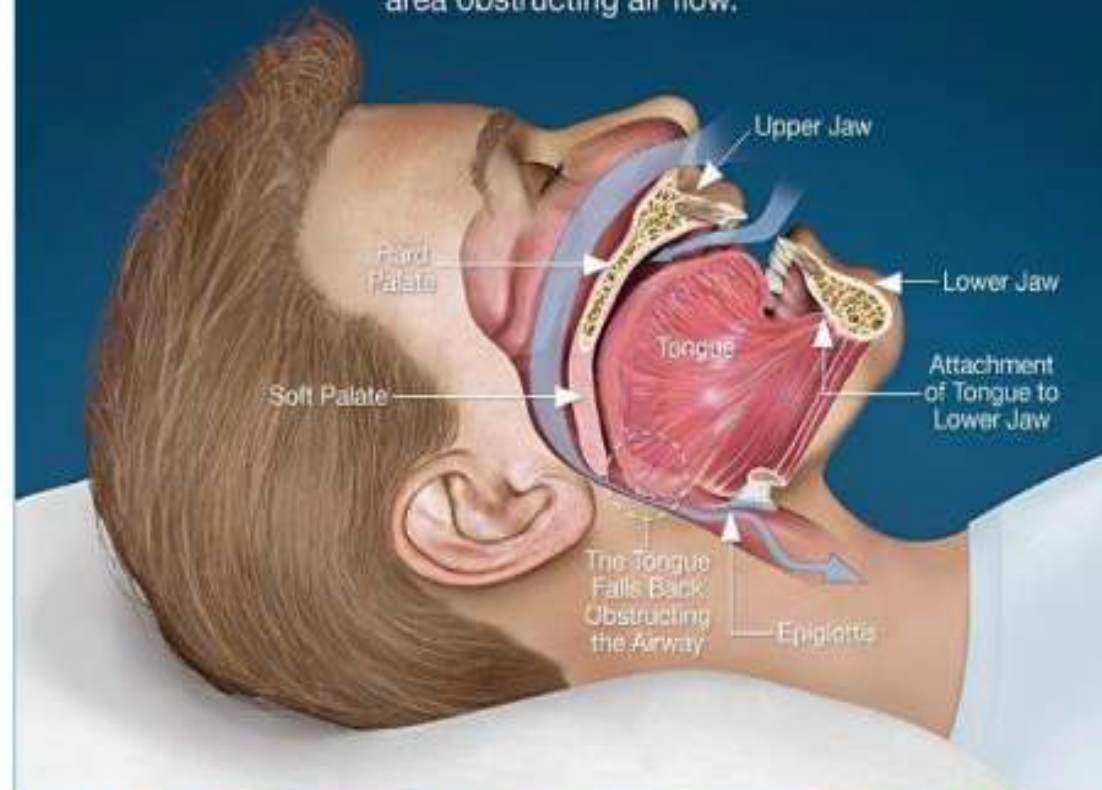
- l'**Apple Watch** (Serie 9 e successive, inclusa l'Ultra)
- e il **Samsung Galaxy Watch** (Serie 7 e successive),

entrambi con funzionalità autorizzate dalla FDA per lo screening delle apnee ostruttive del sonno (OSA) moderate-gravi.

Questi non sono strumenti diagnostici medici, ma **servono come alert per incoraggiare a consultare un medico**, basandosi su dati come accelerometro, saturazione ossigeno e movimenti durante il sonno.

Obstructive Sleep Apnea

During sleep, gravity and muscle relaxation allows the tongue and surrounding soft tissues to fall back into the throat area obstructing air flow.



OSA affects up to 1 billion people around the world who are between the ages of 30 and 69.

LA NUOVA ARCHITETTURA DELLA LONGEVITA'

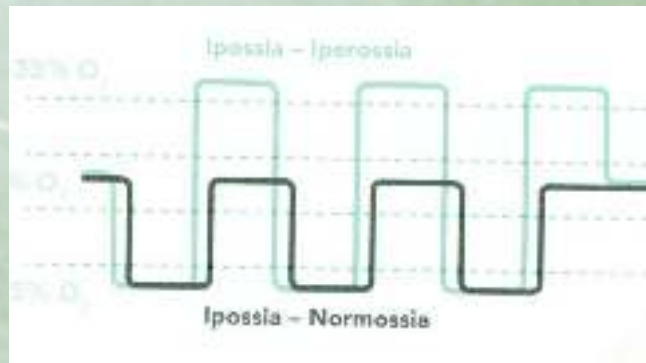


- ❑ **Le tecnologie digitali stanno ridisegnando il concetto di longevità: telemedicina, dispositivi indossabili e IA trasformano la prevenzione, la cura e la riabilitazione.**
- ❑ La longevità trascende la mera estensione cronologica dell'esistenza, ma diviene una qualità della vita che si dipana attraverso contesti sociali, ambientali e relazionali multidimensionali, con la salute al centro.
- ❑ **Telemedicina, teleconsulto, teleriabilitazione con metaverso e ingegneria biomedica.**



TRAINING IPOSSICO-IPEROSSICO: I-H-H-T e NanoVI

- 1) Camera ipobarica e iperbarica- Permette di recuperare performance e migliorare la qualità della vita. Allenamento per le cellule!!
- Applicazioni a intervalli di ipossia e iperossia, alternati: mitogenesi e mitofagia dei danneggiati. +E e ATP!
- Rinnovamento mitocondriale e supporto al sistema immunitario. Risposte Mitormetiche benefiche!!
- Miglioramento efficienza cerebrale, supporto al metabolismo energetico, benefici CV, calo dello SO, miglioramento cognitivo, recuperi rapidi. Benessere e rigenerazione.
- 2) Riparazione dai danneggiamenti proteici e mitocondriali, causati dallo SO, infiammazione cronica e ripristino delle funzioni proteiche. ROS, che agiscono da messaggeri secondari di riparazione e protezione cellulare, per salute e prevenzione, sport e prestazioni e benessere e invecchiamento sano..



HEART BEAT ANALYSIS – HBA

IGIENE ORALE

- **HBA:** monitorizza la «variabilità della frequenza cardiaca» HRV e del Sistema Nervoso Autonomo.
- Valutazione oggettiva e chiara dell'influenza dello stress, recupero e stile di vita, sul corpo.
- Misurare anche **VO2 Max**, massima quantità di O2 consumata durante uno sforzo intenso.
- **IGIENE ORALE:** è fondamentale per prevenire carie, gengiviti e alitosi, integrando la pulizia domestica con visite periodiche (ogni 6-12 mesi). dal dentista



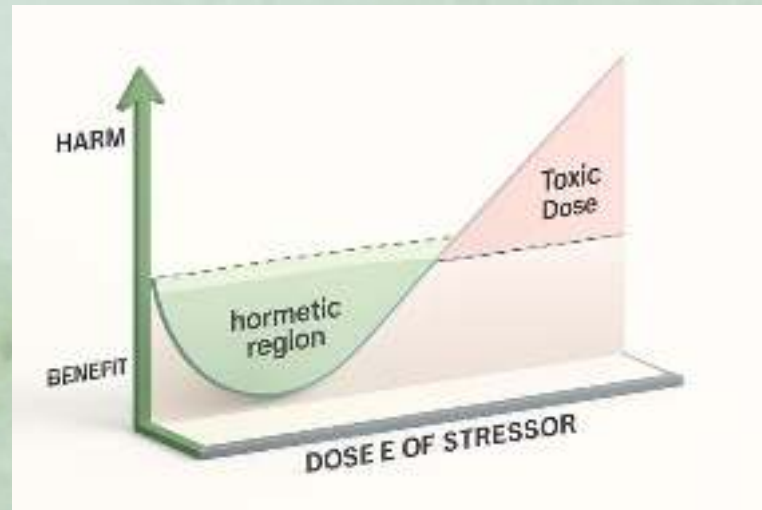
LA SCIENZA DELL'ORMESI: COME IL CORPO SI RINNOVA CON LO STRESS

- Viviamo in una epoca di confort (riscaldamento, frigoriferi pieni,...), ma più ci proteggiamo e più ci indeboliamo. Noi non siamo stati progettati per la comodità cronica e siamo stati forgiati in migliaia di anni di lotta, fame, freddo, caccia, corse disperate e **abbiamo bisogno di stress, ma di stress brevi, naturali e controllati.**
- **L'«ORMESI» è un concetto biologico, secondo cui piccole dosi di uno stress o di una sostanza potenzialmente dannosa, possono avere effetti benefici sull'organismo, stimolando risposte adattative che aumentano la resistenza e la salute generale, con cui il corpo si rinforza se messo alla prova!!**
- **«Ormesi» che riduce l'infiammazione (inflammaging), lo SO, stimola il metabolismo e la riduzione delle tossine, rafforza l'immunità, la protezione neuronale, la rigenerazione dei tessuti e la produzione di collagene, migliora il microcircolo, contrasta la cellulite e favorisce il rimodellamento corporeo grazie al grasso bruno e ostacola la stanchezza, regalando una immediata e duratura ricarica di energia.**
- **L'ormesi migliora la resilienza mitocondriale-biogenesi, la mitofagia e l'efficienza energetica, la DNA repair, i geni della longevità-sirtuine, FOXO, AMPK e la pulizia cellulare.**
- **Liberazione di HSP-heat shock proteins e la produzione della noradrenalina. Meno MA, MP, DM e K.**
- **Il concetto di ORMESI: la scossa che ci fa bene!! (micro-dosi di freddo, digiuno ed esercizio fisico intenso, in modo controllato). Ogni giorno micro-choc positivi!!**

CRIOTERAPIA

L'ormesi viene usata, come bioacking in medicina della longevità.

La crioterapia in **medicina anti-aging**, (-85°C) inclusa la **criosauna**, totale o trattamenti localizzati, sfrutta lo shock termico per combattere l'invecchiamento. Anche **benefici estetici e terapeutici**: contro il dolore e l'infiammazione, per il recupero muscolare, miglioramento del circolo sanguigno, gestione dello stress, riduzione della cellulite, ecc. Anche docce fredde da 30 sec-2', camminate mattutine con abiti leggeri, bagni in acqua fredda, ...



BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» «LOW LASER THERAPY»: LONGEVITA' E RINGIOVANIMENTO CELLULARE

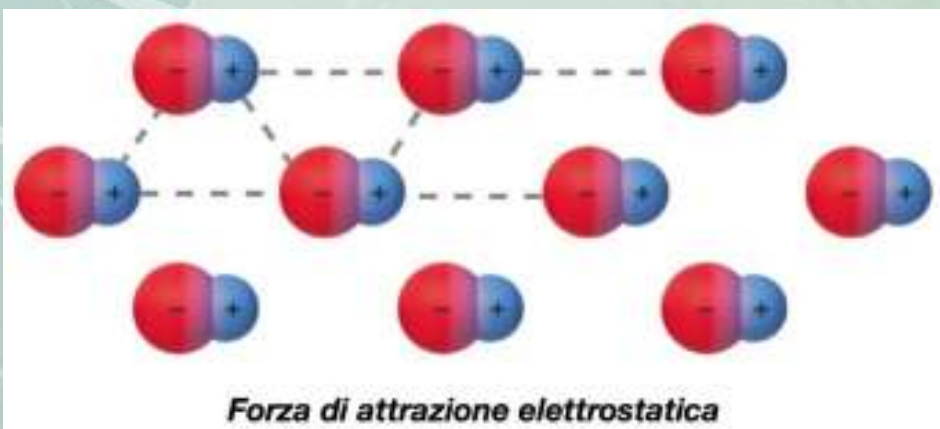
- La **LLT** è una tecnologia innovativa che utilizza laser a bassa intensità, per stimolare i processi biologici naturali del corpo. E' un «attivatore biologico e dei mitocondri!»
- **Promuove il ringiovanimento cellulare e attiva i meccanismi biologici di rigenerazione e riparazione cellulare. FOTOBIMODULAZIONE!!**
- La luce laser, ev e topico, abbinato a lunghezze d'onda specifiche, **rosso, verde, blu e infrarosso**, penetra nei tessuti e viene assorbita dai mitocondri stimolando la produzione di ATP, migliora la circolazione sanguigna e il metabolismo cellulare, favorendo tessuti più sani. Riduce il dolore articolare e l'infiammazione. Danni da microcircolo, IMA, DM, ulcere cutanee, AR, artrosi, BPCO, degenerazione maculare, medicina dello sport, fibromialgia, ecc. Ogni colore ha una indicazione: in varie sedute.
- **RALLENTA L'EVOLUZIONE DELLE MALATTIE CRONICHE!**



BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E L'ACQUA

- L'**acqua** è il pilastro della vita e aiuta a promuovere la longevità e prevenire le malattie croniche.
- E' un **carburante essenziale e costituisce il 90% del nostro peso corporeo** e necessità di qualità, essendo un attore protagonista di molti processi vitali: scambi metabolici, sangue, muscoli, cervello, T, ecc.
- Con l'età l'acqua diminuisce al 60% ed è correlato alla diminuzione dell'energia vitale e alla capacità del corpo di rigenerarsi. Berla pura!!!
- Bere **acqua a basso potenziale di ossido riduzione, ORP, negativo**, per contrastare i RL (acqua del rubinetto ha un ORP positivo tra +200 e +500 mV) e **acqua idrogenata**, arricchita di H₂, gas disciolto con potenti proprietà antiossidanti (+ basso ORP), porta a protezione del DNA e delle proteine, calo dell'infiammazione cronica e supporto alle funzioni cognitive: 1 bicchiere mattino e sera.
- **Filtrata** per evitare la presenza di contaminanti, come microplastiche, pesticidi, metalli pesanti, mercurio e arsenico, e cloro, che apportano tossine e cali di E disponibile per le funzioni vitali.
- **Acqua alcalina e microclusterizzata e arricchita di nutrienti**= «elisir di lunga vita». **Alcalina** ha pH elevato e ORP negativo. **Micro-cluterizzata** ha minori gruppi di molecole H₂O ed entra facilmente entro le cellule idratandole e aiuta meglio ad eliminare le tossine apportando più E cellulare. **Arricchita**, di acido ialuronico, MSM, magnesio, zinco, polivitaminici, ecc.

BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E L'ACQUA



WHICH WATER IS BETTER FOR YOU?

HYDROGEN WATER

ALKALINE WATER



BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E LE TERAPIE PER VIA ENDOVENOSA-IV THERAPY

- Per usare molecole poco disponibili per via orale e somministrate direttamente nella circolazione.
- **Ri-equilibra più rapidamente** le carenze di minerali, vitamine, nutrienti, peptidi, minerali, ormoni, detossificanti, energizzanti, per ottimizzare il pieno benessere, essenzialmente con antiossidanti e antinfiammatori e aiuti a smaltire i rifiuti tossici.
- La **«IV therapy»** può pertanto essere vista come una **medicina di prevenzione**, che aiuta a tenere in ordine il sistema immunitario e metabolico, perchè siano efficienti e resilienti, verso gli stress, come malattie, superlavoro, affaticamento, esposizioni ambientali, infezioni, epidemie influenzali, sport agonistici, ecc. e sia come una **terapia di ripristino**, per recuperare le forze e le capacità metaboliche per rigenerarsi, dopo forti stress sfavorevoli. **Boost di energia e rapido recupero!!**
- Ci sono protocolli terapeutici **«ad personam»** e secondo la tollerabilità degli ingredienti, a cadenza giornaliera, bisettimanale, settimanale o mensile.
- La terapia si pratica dopo esami e visita medica, valutare le indicazioni e le controindicazioni, prescrizione del protocollo e cocktail da infondere, numero delle sedute e durata del trattamento e poi il monitoraggio da seguire nel percorso terapeutico. **Effetti rapidi!**
- (In USA: IV bar, Drip Bars e Flebo Party!!)



BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E LE TERAPIE PER VIA ENDOVENOSA-IV THERAPY IN UN PIANO COMPLETO E PERSONALIZZATO



FISIOLOGICA CON
GLUTATIONE, NAD+,
VITAMINA C, GRUPPO B,
SAME, MINERALI, SE, FE,
CoQ10, , CARNITINA,
SPERMIDINA, ACIDO
LIPOICO, AA, PEPTIDI,
UMANINA, ecc



TERAPIE INFUSIONALI

Concentrati di SALUTE

Le **terapie infusionali** sono le nostre forti alleate durante gli stati carenziali, reintegrano per via venosa in maniera semplice e sicura vitamine, minerali, aminoacidi o agenti chelanti e antiossidanti, in caso di carenze nutrizionali.

I benefici di queste flebo sono molteplici: ottimizzazione della funzione cellulare, riduzione di sintomi dovuti allo stress ossidativo ed ai processi infiammatori cronici, eliminazione di sostanze nocive per il corpo.

IV THERAPY WELLNESS

Le **IV Therapy Wellness** sono protocolli di infusioni venose del benessere, indirizzate alle persone sane e sono capaci di risolvere in modo mirato diversi e specifici stati carenziali. Abbiamo formulato per il tuo benessere **6 protocolli** diversi:

SKIN REJUVENATION (pelle, unghie e capelli)

REVIVE (sistema immunitario)

ANTI-AGING (età cellulare)

DETOX (equilibrio metabolico)

BALANCE (equilibrio psico-fisico)

HEALTHY & SLIM (peso forma)

IV THERAPY MEDICA

I **Protocolli IV Therapy mediche** devono essere sempre prescritti dal medico specialista, dopo aver svolto una visita preliminare perché devono essere adattati alla sintomatologia e alle caratteristiche individuali di salute della persona.

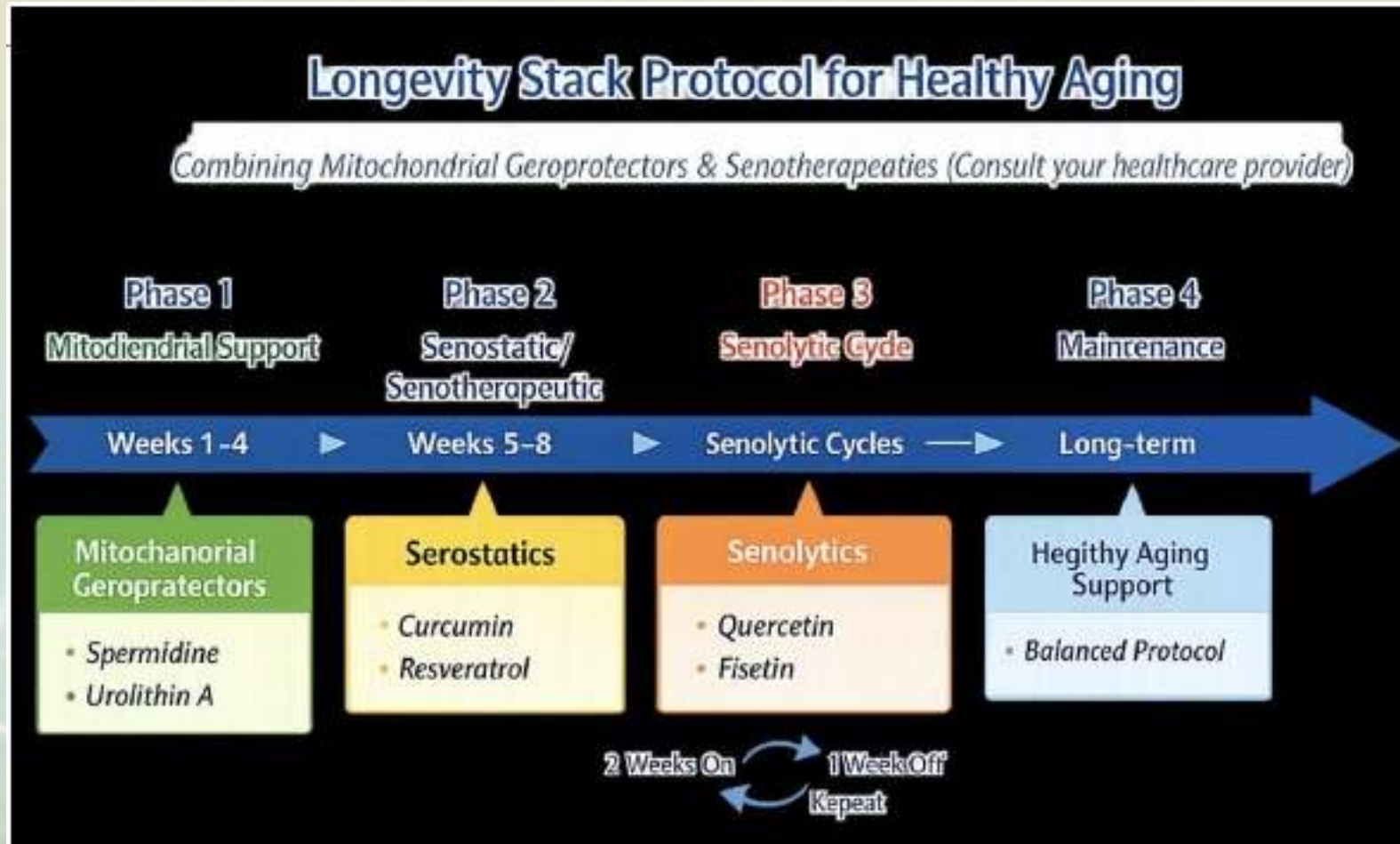
BIOHACKING O «BIOLOGIA FAI DA TE» E LE TERAPIE PER VIA ENDOVENOSA-IV THERAPHY

- Somministrazione di farmaci pleiotropici, relativamente aspecifici come i precursori del NAD+, la metformina, la spermidina o gli inibitori di mTORC1 e altri interventi medici personalizzati sulla base del paziente.
- Non abusare in modo indiscriminato e in pratiche non sicure! Attenti agli eccessi e visione completa e personalizzata! **Nuova frontiera!!**
- Non basta una flebo o una pillola miracolosa, ma un equilibrio e una attenzione alla propria salute!!



TERAPIA INFUSIVA PROTOCOLLO			
	1° flacone	2° flacone	3° flacone
MEDO A. M. PERCO (con Ambisil)			
AMBIAL			
ARNICA COMPOSITUM			
BACOPYM			
BIOFINA			
BLU DI METILENE			
Ca Na EDTA 200			
CARBITENC 2 g			
CLARIFINA 1 g			
ETICOLINA			
COCCAL SPORTIVUSCULI (con Ambisil)			
COCCAL LUNGHEBACILLI			
COCCAL COMPOSITUM			
EPWATCH			
FLURMO (prosciogena)			
GLUTATIONE REDOTTO			
IMMUNO (con Ambisil)			
INOSTOLO			
IPROSA			
IPROSA FORTE			
MAVIMEDI			
METILCOBALAMINA			
MEM			
MOVI			
MOVI			
MELRO (con Ambisil)			
OLITRACC (estratto con benzilidiazolone)			
OTD			
SAVINA			
SELENIO			
SPERMIDINA			
TAURINA			
TRIPTEFANO			
UBICAMEN COMPOSITUM			
URASGATI			
URACRITA			
VITAMINA C			
ZINCO			
ALTRI			

PROTOCOLLO DI FLUSSO DELLA LONGEVITA'



INTERVENTI DI MEDICINA AMBIENTALE

- **Cure termali** (calo delle malattie croniche, più attività fisica, migliore sonno, diminuzione dei dolori e della depressione e migliore umore, +relax, - burnout, corretta nutrizione, idropinoterapia, benefici al microbiota, neuromodulazione immunitaria e antinfiammatoria e calo RL, ecc.), **talassoterapia**, **climatoterapia** o «forest bathing», possono far parte del percorso. No all'inquinamento ambientale!!!
- Esporsi regolarmente alla natura e alla luce naturale!!

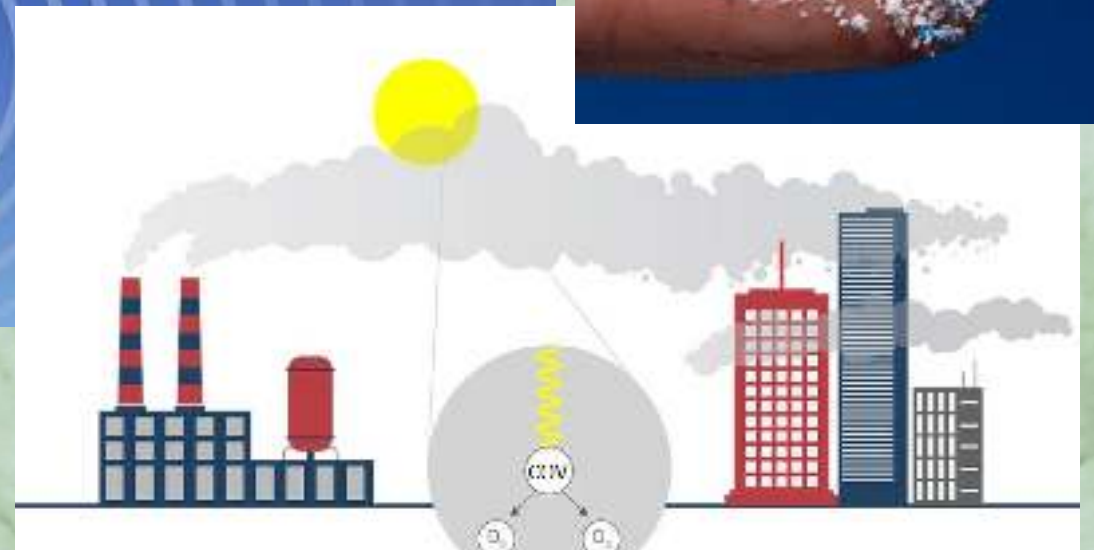


Fig. 1. Mud bath therapy and elimination of microplastics from the skin. The removal of microplastics from the skin is a key step in the development of a healthy skin barrier.



AMBIENTI ABITATIVI E DI LAVORO

- Campi elettromagnetici, composti organici volatili (voc) sostanze chimiche a base di carbonio che evaporano facilmente a temperatura ambiente, liberandosi nell'aria da materiali solidi o liquidi. Sono diffusi in ambienti interni (mobili, vernici, detersivi, fumo) e all'aperto (emissioni industriali/auto), spesso causa di inquinamento indoor, irritazioni e rischi sanitari a lungo termine, inquinanti, microplastiche, pm10, ecc.



GESTIONE DELLO STRESS



- «Ormesi mentale e spirituale»: la disciplina che forgia l'anima.
- **Esporsi al disagio e a situazioni difficili** se fatto con intelligenza rafforza la mente, il carattere e persino la coscienza e la resilienza.
- **Aiuto da tecniche calibrate mente-corpo, meditazione, Tai chi e supporto psicologico, meditazione, parlare in pubblico, fare scelte scomode ma necessarie, come dire dei «no» o uscire dalla comfort zone, esporsi anche alla noia senza stimoli digitali, ...**
- **E attenti alle amicizie tossiche: le relazioni negative** accelerano l'invecchiamento, influenzando cuore e sistema immunitario: «**hassler**», soggetti che alimentano tensioni e micro-conflitti quotidiani.



PNQ-PROGRAMMAZIONE NEURO QUANTISTICA

nuova frontiera della longevità

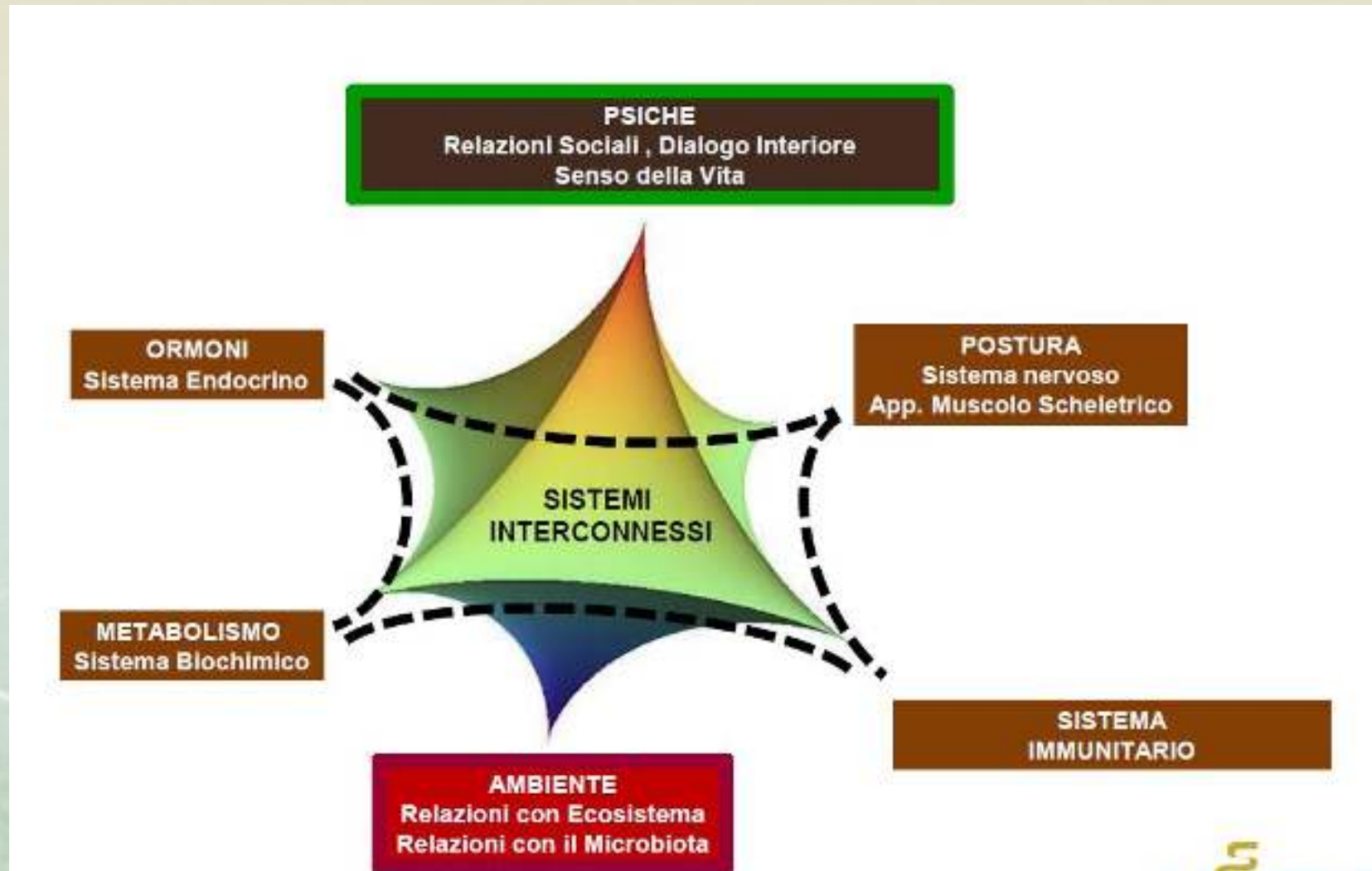
- Una riprogrammazione su una visione umanistica e spirituale della vita, ha effetti misurabili su salute e longevità.
- Le persone con una pratica spirituale regolare (preghiera, meditazione, ecc.) mostrano livelli più bassi di cortisolo e infiammazione cronica, che portano a una vita più lunga e minore rischio di mortalità dal 12 al 17%, maggiore resilienza psicologica, migliore gestione del dolore, minore rischio di depressione e ansia, influenza positiva sugli stili di vita (meno fumo, più attività fisica, dieta equilibrata) e migliori relazioni sociali e qualità della vita.
- Interventi integrati ed educativi che non separano il dato biologico dalla dimensione psicologica e li integra all'interno di una «Longevity road map orientata al futuro».
- Tecniche di mental emotional training, rimedi low dose, tecniche di massaggio e i suoi valori psicologici.



Biorisonanza



PNQ-PROGRAMMAZIONE NEURO QUANTISTICA



LA LONGEVITA' COME PROGETTO DI SALUTE

La longevità non è una promessa di assenza di malattia, ma un percorso di prevenzione e consapevolezza.

«Fare attività fisica, seguire una dieta equilibrata, evitare i fattori di rischio, come fumo ed obesità, ecc».

Significa imparare a conoscere il proprio corpo, riconoscere i segnali precoci di squilibrio e intervenire quando c'è ancora spazio per farlo.

Le evidenze scientifiche e l'esperienza clinica mostrano che **il momento migliore per iniziare è quando ci sentiamo ancora bene.**

Investire oggi nella propria salute significa aumentare le probabilità di vivere domani con autonomia e qualità di vita.



LA LONGEVITA' COME STILE DI VITA E NON COME SEMPLICE SOLO OBIETTIVO MEDICO

- Nella medicina della Longevità emergono sempre più quantità di informazioni e oggi non si parla solo semplicemente di vivere più a lungo, ma si parla di funzionare meglio, pensare con maggiore chiarezza, prendere decisioni lucide, guidare con più forza e costruire una esperienza umana più consapevole.
- La longevità sta uscendo dalla medicina e sta entrando nella vita reale e in tutto il mondo se ne parla.
- **La longevità non è una cosa che arriverà «dopo»:** dopo aver lavorato, aver risolto i problemi e dopo aver sistemato tutto.
- La longevità non si costruisce aggiungendo anni alla vita, ma cambiando il modo in cui viviamo il tempo che abbiamo!! Non è una promessa futura è una pratica quotidiana!!
- Il vero tema è: **non quanto viviamo, ma come viviamo!!**



NON E' MAI TROPPO TARDI

- **La longevità si costruisce fin da piccoli, ma anche da adulti si può invertire la rotta.**
- **Abituarsi a mangiare bene:** «**quanto**-CR e dieta varia e moderata, **cosa**-dieta mediterranea e **quando**-DI».
- Attenzione al moderno ambiente obesigeno, non fumare, non bere alcool, non usare droghe, non giocare d'azzardo, fare movimento e camminare 5 Km die, mantenersi normopeso, avere continue relazioni sociali, tradizioni, un sonno di almeno 7 ore a notte, fare le vaccinazioni e gli screening, orto.
- **«Finche siamo vivi dobbiamo fare tutto quello che possiamo per conservare la salute!»**
- **Scelte semplici di vita e salute e ripetute negli anni, con naturalezza e senza sforzi!!**
- **RENDERE LA SALUTE LA NORMALITA' QUOTIDIANA!**



LA LONGEVITA' RICHIEDE UNA PREVENZIONE PROGRAMMATA CON LA SORVEGLIANZA DELLA SALUTE

- Monitorare la salute consente di identificare e affrontare tempestivamente problematiche, con diagnosi precoci, ma impostare anche protocolli antiaging di medicina rigenerativa e funzionale personalizzata, quando si è in salute, per mantenerla!!! Ogni anno secondo sesso, età e familiarità.
- Questa varia con l'età: la «finestra d'oro» tra i 40-60 anni per prevenire: visite dal MMG, PA, glicemia, profilo lipidico, peso, C.vita, BMI, adesione agli screening oncologici attivi (mammografia, Pap test/HPV, SOF). Con cadenze definite dai medici per intervenire precocemente e monitoraggio dei parametri.
- Dopo i 65 anni: proteggere autonomia e cervello. Oltre sopra , valutazione della funzione cognitiva, esami vista ed udito, MOC e verifica dei farmaci assunti per ridurre gli effetti collaterali.



LA PREVENZIONE AUMENTA LA SOPRAVVIVENZA E GLI ANNI IN BUONA SALUTE, ANCHE SE SI INIZIA A 50 ANNI

- Non fumare, controllare la PA, tenere a bada il colesterolo, evitare il DM e mantenere il peso e un buon sonno, portano al calo della morbilità e della mortalità importanti.
- L'assenza completa dei fattori di rischio ritarda l'insorgenza di malattie CV di oltre un decennio, vivendo più a lungo senza malattia.
- Più fattori vengono eliminati e maggiore è il vantaggio clinicamente efficace su IMA.
- L'assenza di fumo e DM produce maggior guadagno di anni liberi da malattia CV: +5-6 anni.
- La PA massima a 130 mmHg, colesterolo basso e peso normale fanno guadagnare 4 anni.
- Il fumo resta il fattore più potente sulla mortalità globale, perchè agisce su apparato CV, respiratorio e oncologico.



ALLENARE IL CERVELLO e AVERE RELAZIONI SOCIALI SOLIDE ED APPAGANTI

- E' «il farmaco» spesso sottovalutato:
- Leggere, film, musica, spettacoli giochi da tavolo e logica, imparare una lingua, uno strumento musicale, ecc.
- Mantenere attivi e regolari, i legami sociali per limitare l'isolamento e migliorare l'umore. Connettersi agli altri!! L'interazione umana stimola il cervello, rafforza l'autostima e migliora l'umore e dona benessere psicofisico. La solitudine, al contrario, può essere dannosa quanto il fumo, aumentando il rischio di malattie. Coltivare relazioni regolari, uscire di casa e frequentare luoghi di incontro, attività di animazione, interazione intergenerazionale, volontariato. Avere uno scopo nella vita!!
- Non smettere di divertirsi!! (viaggi, pittura ballo, cucina, foto, escursioni coro, pesca, ecc)



IDEE NUOVE PER INVECCHIARE MEGLIO

- Oltre quanto detto, il buon vecchio «**pensiero positivo**» può avere effetti profondi sul processo di invecchiamento.
- I forti legami con amici e familiari e una vita sociale soddisfacente, tendono ad allungare la vita, tamponano lo stress, ci favoriscono l'adattamento e ci danno un «**senso di scopo**» e protezione contro il declino cognitivo e più resilienza (+7,5 anni-Giappone).
- Nelle **Blue Zones**, dove ci sono più centenari, l'abitudine di vivere più a lungo avviene senza forzature e prendendosi cura della propria salute: «pensare al bene che ci aspetta, anche con un grado di incertezza, è la mentalità giusta, perchè siamo nati per andare avanti». Non si complicano la vita, ma seguono la saggezza insita nelle tradizioni e nell'ambiente e sperano sempre in un futuro migliore.
- Non ci sono tecnologia o pillole magiche o trucchi per la longevità e non ci ossessionano sul non morire, ma sul vivere e la longevità è la conseguenza di uno stile di vita senza pretese, con la loro vita routinaria semplice e nel loro ambiente: cibi integrali e verdure, passeggiate, sono attivi, impegnati socialmente e mentalmente circondati da persone giuste e senza modernità.
- Si tratta semplicemente di fare le cose giuste ed evitare quelle sbagliate abbastanza a lungo da non sviluppare malattie. (Dan Buettner)

IL VERO MOTORE DELLA LONGEVITA'

stimolare continuamente apprendimenti e curiosità



- «**ZONE BLU**». I centenari condividono tutti relazioni sociali forti e significative, come legami profondi con famiglia, amici e comunità. Non centinaia di follower!
- Le relazioni sociali solide danno un 50% in più di sopravvivere rispetto a chi è socialmente isolato (+ dello smettere di fumare e di fare attività fisica, di mangiare bene, ecc).
- La solitudine porta a + cortisolo e + infiammazione!!
- Le interazioni sociali positive stimolano la produzione di ossitocina, riducono la PA e migliorano il sonno
- Noi siamo fatti per prosperare in comunità!! Ruolo attivo in comunità: accudire i nipoti, partecipare ai riti religiosi o incontrarsi semplicemente con gli amici quotidianamente.
- Lo **scopo** o ragione per alzarsi la mattina è essere legati ad altre persone, mentre oggi la società moderna ci isola, con famiglie disperse, pensionamenti che tagliano i legami lavorativi e tecnologia che sostituisce l'interazione umana diretta. Serve **QUALITA'** e non quantità nelle relazioni!!
- Coltiva almeno 3 relazioni profonde, per condividere preoccupazioni o gioie, mantieni contatti regolari, partecipa a gruppi o comunità, non sottovalutare il potere degli animali domestici, e cerca di essere utile agli altri a qualsiasi età.
- Non trascurare le relazioni sociali!! E' il fattore più potente per la longevità.

IL VERO MOTORE DELLA LONGEVITA'

- Legami profondi con la famiglia, gli amici e la comunità.
- In isolamento aumenta il **cortisolo**, ormone dello stress e si attivano processi infiammatori cronici che accelerano l'invecchiamento cellulare.
- Al contrario interazioni sociali positive stimolano l'**ossitocina**, riducono la PA e migliorano la qualità del sonno.



NO ALLA SINDROME DI DORIAN GRAY

- L'invecchiamento non va vissuto come una minaccia, ma come una fase naturale della vita: paura di perdere attrattività, ruolo sociale e riconoscimento personale, cioè contare meno nella società e preoccupazione eccessiva per l'aspetto fisico. Invecchiamento percepito come riduzione del valore personale e ricerca ossessiva dell'eterna giovinezza. **Disturbo ipocondriaco di rifiuto**: terrore di invecchiare, dismorfofobia e ricorso a pratiche estreme: fenomeno socioculturale, narcisistico!!
- Questa ossessione può portare a conseguenze gravi per la salute mentale e fisica!!
- In realtà la vecchiaia si allontana sempre di più in avanti e coincide, non con la fine della vita attiva, ma con la percezione del calo della autonomia, della energia e della salute. Concetto più elastico!!
- C'è pertanto anche una **questione culturale e sociale** nella sfida della longevità, che valorizzi il contributo delle persone in tutte le fasi della vita, superando l'equazione tra invecchiamento e perdita di valore.



NO ALLA LONGEVITA' AGLI ESTREMI: TRA LOOKMAXXING, EUGENETICA E DELIRIO DI ONNIPOTENZA, CHE PUNTA ALL'IMMORTALITA'

- ❑ «Per sempre io»: la migliore versione di se stessi non deve essere uno slogan positivo, che non conosce limiti, promuovendo un'estetica figlia dell'era del perfezionamento delle immagini, dell'IA e della normalizzazione delle chirurgia estetica.
- ❑ Non diventare dipendenti delle «droghe del benessere» e di estremi negativi e dell'ossessione dell'immortalità!! (strumenti in silicone da masticare, iniezioni di peptidi, uso improprio di Ozempic, Moujaro, Retatrutide, ecc). Non asservire la scienza a questi ideali!!
- ❑ Perché dietro a quella che dichiaratamente è una ricerca di benessere, si camuffa un tentativo di controllo e applicazione di potere, sull'unico fenomeno naturale su cui effettivamente non ne abbiamo: **IL TEMPO!**



IMMAGININARSI COME SI VUOLE ESSERE A 60, 70, 80, 90 ANNI: C'E' SEMPRE QUALCOSA DA FARE!!

- Allora trasformare il desiderio di longevità in una scelta consapevole e accessibile a tutti.
- Vivere bene è una scelta e presuppone presa di coscienza e un allenamento ai «MICRO-CAMBIAMENTI», che poco alla volta, trasformano lo stile di vita e soprattutto di pensiero.
- Nutrizione, allenamento e qualità del sonno, ma soprattutto costruzione di una nuova consapevolezza, per imparare ad accettare quello che non si può cambiare e avere il coraggio di cambiare ciò che si può modificare!!
- Spesso da un lato sogniamo una vita lunga e dall'altro non siamo disposti a fare quei micro-cambiamenti che potrebbero trasformarla, rendendola non soltanto lunga, ma anche buona!!
- Uscire dalle contraddizioni ed agire!! Proiettiamoci nel futuro!! Rendere più facili le scelte salutari!!
- STARE BENE ADESSO AUMENTA LE CHANCE DI STARE BENE ANCHE IN DOMANI!!
- Crearsi nuove abitudini e nuovi rituali di vita: adottare un comportamento e poi renderlo automatico: come 15' di attività fisica, primo piatto di verdure al pasto, giuste relazioni, meno frenesia nel correre, rispettare i ritmi biologici, imparare a convivere con l'incertezza della vita, avere la capacità di essere grati ed adattarsi agli eventi della vita, evitare compensazioni tossiche, come cibo e tabacco e valutare l'età raggiunta, come fatto positivo, con il vantaggio dell'esperienza.

POSSIAMO EVITARE 4 TUMORI SU 10

- Dipende dalle nostre scelte di vita e dai nostri comportamenti-OMS.
- Alcuni sono ineluttabili, ma per altri come polmone, stomaco, utero, gli stili di vita possono abbatte l'incidenza! Con risparmi anche per il SSN.
- Oggi anche «cancer driver interception», precoce, con studio instabilità genomica, infiammazione e immunità!! Biopsia liquida!!
- Fumo, infezioni (HP, HPV, HZ e HBV e HCV e EBV), alcool, sovrappeso ed obesità, insufficiente attività fisica, non allattare, radiazioni UV, l'inquinamento dell'aria in città e le sostanze chimiche a cui ci esponiamo, come arsenico, amianto, berillio, cadmio, cromo, radiazioni, microplastiche, fumi di combustione dei motori diesel, formaldeide, nichel, acido solforico, alcuni tipi di idrocarburi e di silicati.



DEMENZA IN ITALIA: FINO AL 45% PREVENIBILI AGENDO SUI FATTORI DI RISCHIO

- Ad oggi 1,4 milioni di persone con demenza, in Italia e numero destinato ad aumentare del 54% entro il 2050, fino a 2,2 milioni di casi. (SIN e CRI e Fondazione Aletheia).
- Le evidenze indicano che intervenire sui fattori di rischio, come «ipertensione arteriosa, obesità, inattività fisica, DM, fumo, consumo eccessivo di alcool, esiti di traumi cranici, basso livello di studio, perdita uditiva non trattata, isolamento sociale, inquinamento e non uso di alimenti ultraprocesati, depressione», potrebbe ridurre il rischio di demenza fino al 45%!!
- Oggi nuovi «biomarcatori ematici precoci» per accumulo amiloide e alterazioni della proteina Tau.
- Poi agire su SO, neuroinfiammazione e metabolismo neuronale.



LONGEVITA' SANA DALLA TEORIA ALLA PRATICA:

basta parlarne!! E' ora bisogna creare occasioni concrete per avvicinare le persone al cambiamento

- ❑ Non è una promessa miracolosa, ma una strategia consapevole, per vivere meglio più a lungo.
- ❑ Ridurre l'infiammazione, sostenere i sistemi antiossidanti e limitare l'accumulo di cellule senescenti sono obiettivi concreti della nutrizione scientifica.
- ❑ In attesa che la medicina sviluppi terapie sempre più avanzate, le scelte quotidiane e il supporto nutraceutico mirato, rappresentano gli strumenti più efficaci per vivere più a lungo ... ma soprattutto vivere meglio.
- ❑ La longevità è entrata con forza nel dibattito scientifico e culturale di oggi: trasformiamo la longevità da concetto teorico a esperienza accessibile, portandola fuori dai soli contesti accademici e avvicinandola alle persone. Questionario «epigenetico e di stile di vita», come strumento per iniziare a riflettere in modo strutturato sui propri comportamenti quotidiani, analisi della composizione corporea e «consulenza genetica», per analizzare alcune predisposizioni biologiche legate ai principali meccanismi dell'invecchiamento.



LA RICERCA DELLA LONGEVITA': L'IMMORTALITA' BIOLOGICA E' AD OGGI FANTASIA!!

- «**LA MORTE E' UNA SCOCCIATURA**», diceva Piero Angela.
- «Per l'uomo di scienza, la **fedè**, spesso non basta per consolarsi!»
- Solo chi ha vissuto una «**vita piena**» e arriva alla vecchiaia senza rimpianti, sapendo di aver dato il proprio contributo, di aver speso bene i propri talenti, accetterà la morte come la conclusione di un viaggio meraviglioso.
- **Oggi la scienza non cerca l'immortalità, ma punta a rallentare l'invecchiamento, ma in salute!!**
 - L'approccio alla longevità deve essere organico e occorre lavorare su se stessi per arrivare non a una longevità angosciata, preoccupata e insoddisfatta, bensì a una felice e radiosa.
 - **La prima nasce dalla paura della morte, la seconda dalla gioia di vivere!**



DOPO I 70 ANNI, LA VERA FELICITA' SI TROVA DOVE MENO TE LO ASPETTI

- Ad un certo punto occorre fare pace con l'idea di non dover più dimostrare nulla a nessuno, nemmeno a se stessi, e non inseguire per forza traguardi continui, di apparire brillanti e utili, e pertanto si può valere anche se si fanno meno cose!! Non è rassegnazione, ma «**autoaccettazione**»!
- Avere relazioni più piccole e una vita emotiva più ricca, con meno obblighi, con «selezione emotiva» e percezione di vivere l'età anziana, come fase di crescita interiore e non solo come declino.
- Riconoscere che esistono perdite reali, energie diverse, acciacchi e lutti, ma non trasformiamo questo in condanna e concediamoci di trovare significato e piccoli piaceri, dentro quei limiti.
- **Trasformare l'invecchiamento in un nemico da combattere con ogni mezzo**, dal lavoro senza fine alla cura dell'immagine ad ogni costo, **è una gara persa in partenza che spesso lascia stanchi ed arrabbiati, quando invece servono gentilezza verso se stessi e relazioni solide.**
- La **vera svolta** arriva quando smettiamo di chiederci se «meritiamo» ancora di essere qui, perchè siamo utili o sempre sul pezzo, o invece **consideriamo il semplice fatto di essere vivi come qualcosa che ha già di per sè un valore pieno!**
- **Avere buoni geni è bello, ma la gioia è meglio!!!**



MEDICINA DELLA LONGEVITA' E DEMOCRAZIA

Interconnesse: entrambe mirano a migliorare la qualità della vita e a promuovere un futuro sostenibile.

Prevenzione e interventi precoci e partecipazione attiva e responsabilità, per garantire a tutti l'accesso ai servizi di prevenzione e cura. **E i limiti della longevità umana non sono stati ancora raggiunti.**

- Senza dubbio la ricerca scientifica sulla Longevity Medicine, sta facendo grandi passi avanti, ma non è la ricerca dell'immortalità. **Capitali enormi in gioco!!**
- Diciamo che oggi ci sono sempre più strumenti per allungare la vita e sono benvenuti, ma il punto non è vietarli a delle «elite potente e ricca», ma **permetterli a tutti!!**
- Non si vuole arrivare ad avere dei «vecchi ostinati a vivere» ancora un po', ovviamente esercitando il loro potere. **Si tratta di allargare e democratizzare l'accesso**, ma poi anche prepararsi a una società ancora più vecchia dell'attuale!
- **Longevità è progresso della medicina, ma anche dinamiche sociali ed economiche!!**



CONCLUSIONE



- La longevità è data dal terreno genetico, dalla alimentazione e integrazione, dalla attività fisica e mentale.
- Ma anche dallo stato mentale positivo, dalle emozioni, dagli abbracci ed empatia in famiglia, dal combattere la solitudine, dallo stile di vita mediterraneo con la socialità, la ricreazione e la convivialità, dall'atteggiamento positivo, ottimista, curioso di autostima e aperto al cambiamento e dalla affettività, amore, amicizie, lavoro, hobby e gestione del tempo libero.
- **La longevità è serenità e speranza:** alla «morte inevitabile», destino di tutti gli esseri umani, non ci dobbiamo mai rassegnare, condividendo con chi ci sta intorno la gioia, il terreno comune della vulnerabilità umana e dalla possibilità di avere infinite seconde possibilità!!
- La Longevity Medicine vuole aggiornare le conoscenze diagnostiche, biologiche e cliniche dell'invecchiamento e portarle a conoscenza di tutti gli operatori sanitari, come un obiettivo imprescindibile, anche per chi opera nel SSN!!
- Utilizziamo oramai le metodiche diagnostiche più avanzate , quelle nutrizionali, motorie e terapeutiche contro i meccanismi dell'invecchiamento e per promuovere salute e performance ottimali nel corso della vita!! **Ridurre semmai, gli anni in cui viviamo in cattiva salute!!**
- **TINGIAMO DEI COLORI DELL'ARCOBALENO LA NOSTRA LONGEVITA'.**
- **«AGGIUNGERE ANNI ALLA VITA, MA SOPRATTUTTO VITA AGLI ANNI».**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



«Cari Lelio e Scipione dobbiamo resistere alla vecchiaia e compensare le sue mancanze con la conoscenza, aver cura della salute, praticare esercizi fisici, mangiare quanto basta per recuperare le forze, e non pensare solo al corpo ma anche alla mente e allo spirito».

Cicerone "De Senectute" 40 a.C

Anti-Aging



Anti-Aging



Anti-Aging



Anti-Aging



Anti-Aging



Anti-Aging



INSULIN GROW FACTOR – 1 (IGF-1)

L'**IGF-1** è un fattore di crescita coinvolto nella **rigenerazione tissutale** (muscolare, epatica, ossea, cerebrale). E' secreto sulla base del trauma subito, in quantità più o meno ingenti, da fibroblasti, miociti, cellule immunitarie, neuroni, cardiomiociti o epatociti, successivamente ad un danno d'organo.

L'IGF-1 tende a essere ipoespresso con l'avanzare dell'età e con esso cala anche la capacità rigenerativa individuale. Durante l'invecchiamento i pathway biochimici inerenti all'azione dell'IGF-1, dopo il legame con il suo recettore sono particolarmente alterati nel muscolo scheletrico, il quale presenta: declino della sintesi proteica, aumento di tessuto connettivo e trigliceridi, suscettibilità all'atrofia e aumento dell'apoptosi.

Viceversa, l'iperpressione o comunque l'aumento dei livelli di IGF-1 costituisce un'azione protettiva nei confronti della sarcopenia.

Uso: immunodeficienza, stress ossidativo, fibrosi, adiposità viscerale, insufficienza cardiaca e neurodegenerazione, sono altre condizioni inversamente, correlate ai livelli di IGF-1 sierici. (10,13, 14).

MECCANO GROW FACTOR CON GLYCOL POLIETILENI (MGF)

L'**MGF** è un fattore di crescita prodotto dalle cellule muscolari e epatiche, successivamente a stress meccanico o stimolazione con ormone della crescita (GH). E' prodotto esclusivamente dal muscolo scheletrico e ha come ruolo principale sia l'attivazione delle cellule satellite, ovvero le cellule quiescenti situate nel connettivo che avvolge le singole fibre muscolari (endomisio), che la proliferazione dei mioblasti derivati dall'attivazione delle stesse. E' utile per il processo di rigenerazione miocitaria, specialmente dopo un esercizio intenso o un danno muscolare accidentale, per velocizzare la **rigenerazione di tessuti precedentemente stressati da allenamenti intensi**.

Nel processo di invecchiamento dove i livelli di ormoni somatotropi (GH, MGF, IGF) tendono a calare vertiginosamente, si è riscontrato che una supplementazione di GH dopo uno stimolo allenante, aumenti preferenzialmente i livelli di MGF. rispetto ai livelli degli altri ormoni implicati nel processo di rigenerazione muscolare.

Inoltre, il calo della sintesi di questi fattori di crescita lascia spazio a condizioni infiammatorie, che portano via via ad un tessuto muscolare la cui inefficienza è dovuta dalla presenza di abbondante connettivo direttamente correlato a insulinoresistenza, infiammazione e invecchiamento.

Uso: prevenzione dell'invecchiamento miocardico e neuroprotezione, sono altri contesti dove l'MGF può essere utilizzato a scopo preventivo.

GHRP-6

Grow hormone releasing peptide – 6 (GHRP6) è uno stimolante della secrezione di GH, descritto per la prima volta nel 1984 da Bowers et al. Rispetto agli altri GHRP (MK-677 e GHRP2) il GHRP6 è stato il primo farmaco efficace a **innalzare i livelli di GH**, attraverso la stimolazione dei recettori della grelina (GHSR1a), un ormone oressizzante prodotto dallo stomaco in condizioni di digiuno.

L'utilizzo di GHRP è consigliato in quelle condizioni dove è ricercata una **stimolazione dell'appetito, rigenerazione muscolare, prevenzione dell'immuno e neurosenescenza.**

Sia la Grelina che il GH sono peptidi molto importanti per mantenere il benessere immunitario, in quanto le cellule immunitarie producono loro stesse GH al fine di differenziarsi, proliferare, sintetizzare gli anticorpi, sintetizzare complessi maggiori di istocompatibilità, anche a livello nervoso attraverso l'aumento della **proliferazione della microglia**, che funge da pool endogeno di molecole **neurotrofiche**, come IGF-1, e favorendo l'autofagia e la conseguente **minore neuroinfiammazione**

GHRP-2 (PRALMORELINA, KP-102)

Grow hormone releasing peptide – 2 (GHRP2) è uno stimolante della secrezione di GH svelato per la prima volta nel 1993 dal dottor Cyril Y Bowers. Comporta una maggiore **stimolazione della secrezione di GH e una minore sensazione di appetito**. In terapia anti-aging punta al miglioramento del BMI (body mass index- indice di massa corporea) e sulla normalizzazione dei fisiologici livelli di GH.

Il GHRP-2 appartiene a una classe di farmaci che **mimano le funzioni della grelina**, un peptide endogeno prodotto dallo stomaco nei periodi di digiuno-oressigeno. Utili anche per i loro potenziali effetti positivi sul **sonno**, sulla **modulazione dell'infiammazione sistemica e cerebrale** e sul **miglioramento della sensibilità insulinica nel lungo termine**.

Dopo una serie di trial clinici il GHRP-2 è stato provato nel 2005 in Giappone come farmaco per curare gli stati da **deficienza di ormone della crescita** e solo successivamente nel 2012 iniziò ad essere utilizzato anche in USA attraverso la Sella Pharmaceuticals, dove tutt'ora è ancora utilizzato da cliniche specializzate su **terapie ormonali sostitutive e anti-aging**.

PT-141 (BREMELANOTIDE) E MELANOTAN II

Il **Melanotan II** o **Peptide melanotanico**, è una variante sintetica di un ormone peptidico naturale, l'ormone stimolante alfa-melanocita o **MSH** che è responsabile della **melanogenesi (un processo che causa la pigmentazione della pelle) nel corpo**. E' comunemente usato per **migliorare la resistenza sessuale e per scurire il pigmento della pelle**, con effetto protettivo nei confronti delle scottature da esposizione solare. Il Melanotan II è stato inizialmente sviluppato negli 1990 presso l'Università dell'Arizona. Guidato da un noto dermatologo Norman Levine.

La **Bremelanotide** (che deriva dal Melanotan II) è più potente come **induttore dell'eccitazione sessuale** ed è un agonista non specifico dei recettori delle melanocortine.

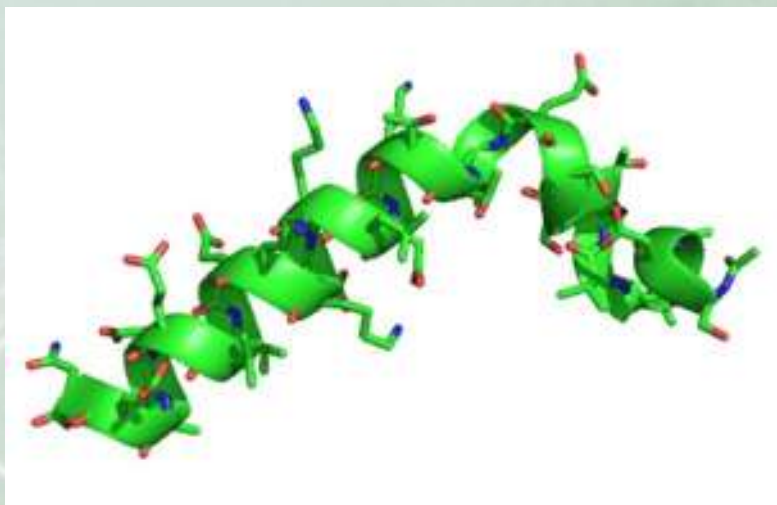
Questi recettori si possono trovare in 5 isoforme diverse con funzione strettamente dipendente dalla loro ubicazione. La Bremelanotide agisce sui recettori MT3 e MT4 che agiscono principalmente **su appetito** (modulazione del neuropeptide Y), **libido** (attraverso l'aumento di ossitocina), **ansia** (attraverso l'aumento del BDNF (brain derived grow factor), un fattore di crescita importante per la neurogenesi).

Il dosaggio deve essere sempre modulato sulla base degli effetti collaterali quali emicrania e nausea che potrebbero presentarsi a causa degli effetti di queste sostanze sulla modulazione della pressione arteriosa.

Gli effetti dei derivati delle melanocortine non si limitano a libido, modulazione dell'ansia e appetito ma hanno un ruolo **immunomodulante** che può essere utile sia in caso di immunodeficienza che in caso di patologie autoimmuni, a carico della cute (**vitiligine, psoriasi**).

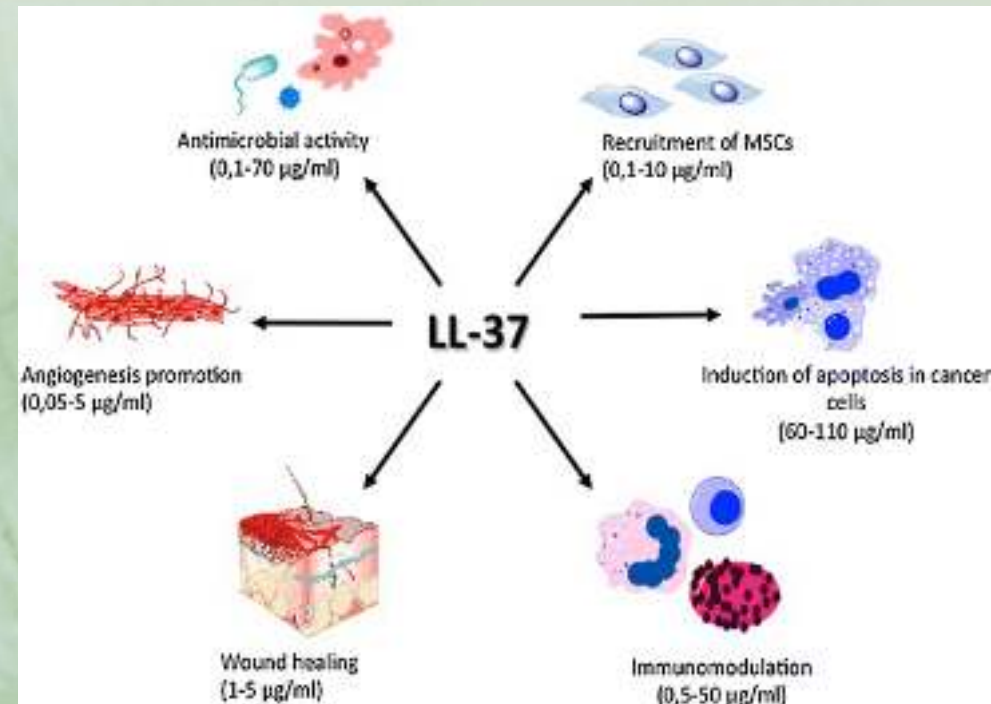
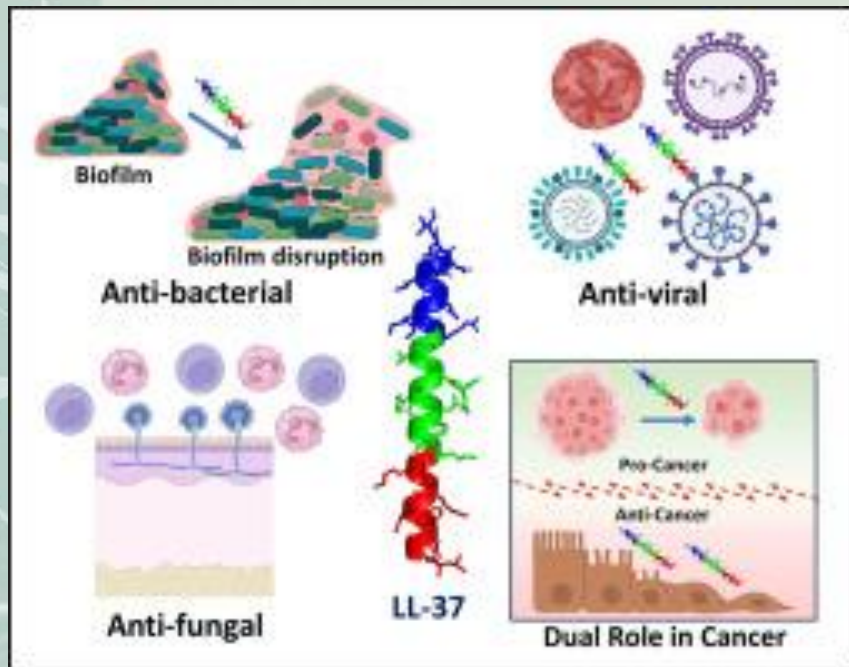
THIMOSIN ALPHA-1

- Supporta il sistema immunitario e ripristina l'attività del timo, contro immunosenescenza. (+CD38).
- La **Timosina alfa 1** ($T\alpha 1$) è un peptide ormonale prodotto dal timo, cruciale per regolare il sistema immunitario, stimolando la maturazione delle cellule T, l'attivazione delle cellule Natural Killer e dendritiche, e potenziando la risposta immunitaria contro infezioni virali e alcuni tumori, con usi clinici documentati in vari paesi per disturbi immunologici. Questo peptide, composto da 28 amminoacidi, agisce modulando le risposte infiammatorie e antivirali, ed è oggetto di ricerca per trattamenti in condizioni come fibrosi cistica, sepsi, SARS e COVID-19.



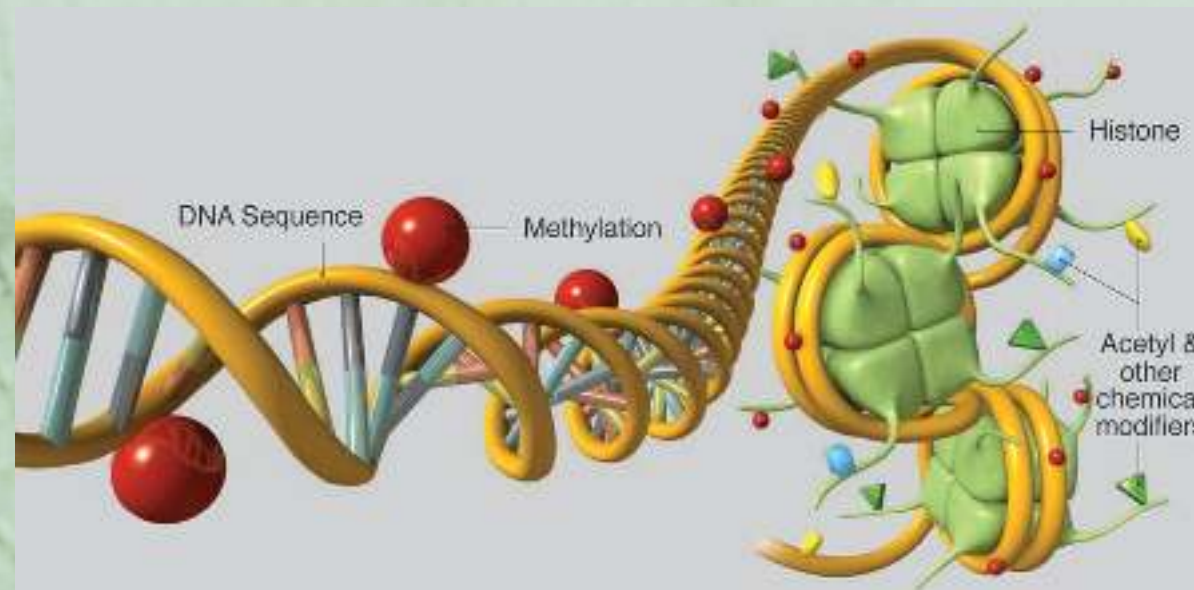
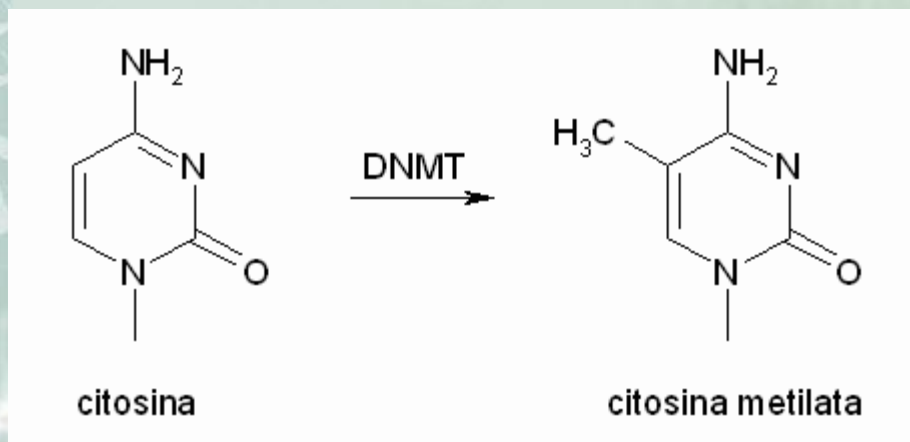
LL-37

- LL-37 è l'unico peptide antimicrobico (AMP) derivato dalla **catelicidina** presente nell'uomo, un frammento di 37 amminoacidi prodotto dalla pelle e da altre cellule, cruciale per la difesa immunitaria, con azione contro batteri, virus e funghi, oltre a regolare l'infiammazione e la cicatrizzazione, ma coinvolto anche in malattie, come psoriasi e cancro. Il suo nome deriva dai due residui amminoacidici di Leucina (LL) all'inizio e la sua lunghezza, 37 amminoacidi.

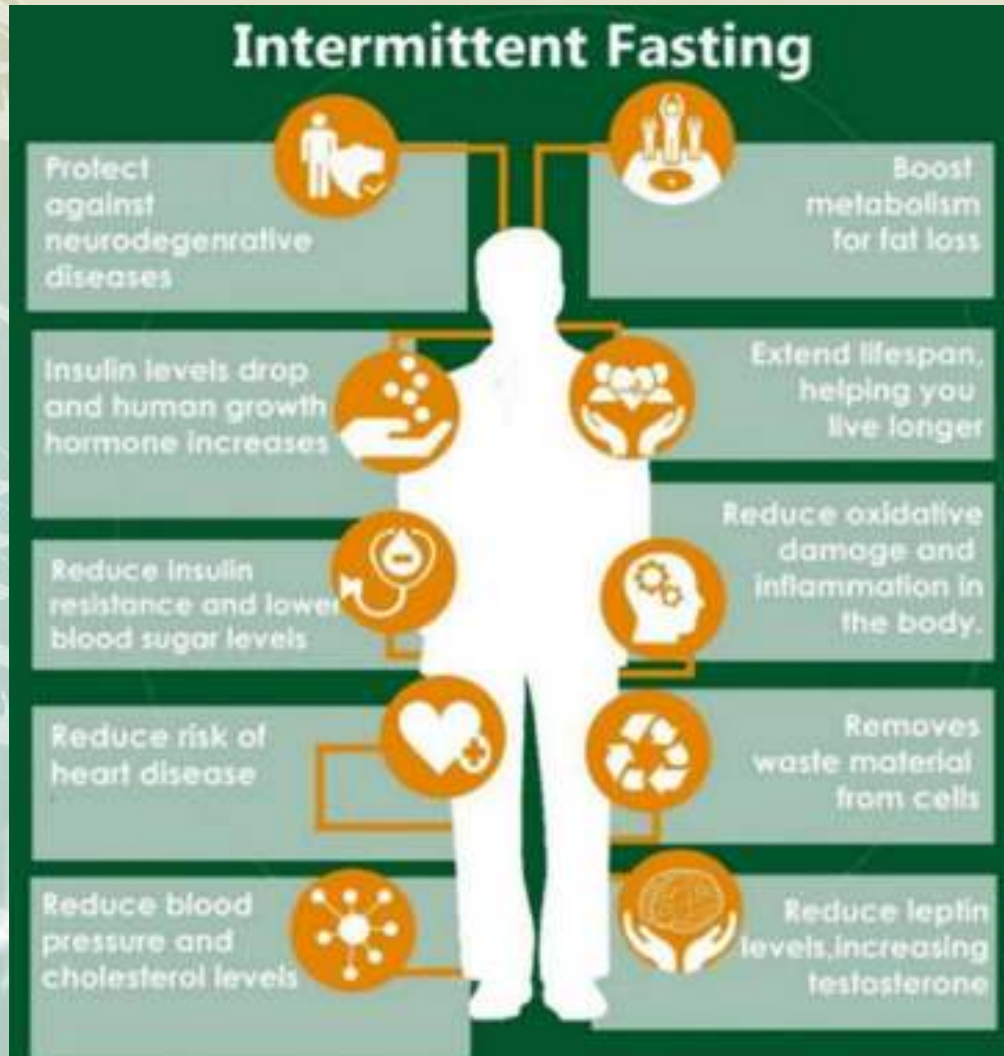


ALTERATA METILAZIONE DEL DNA

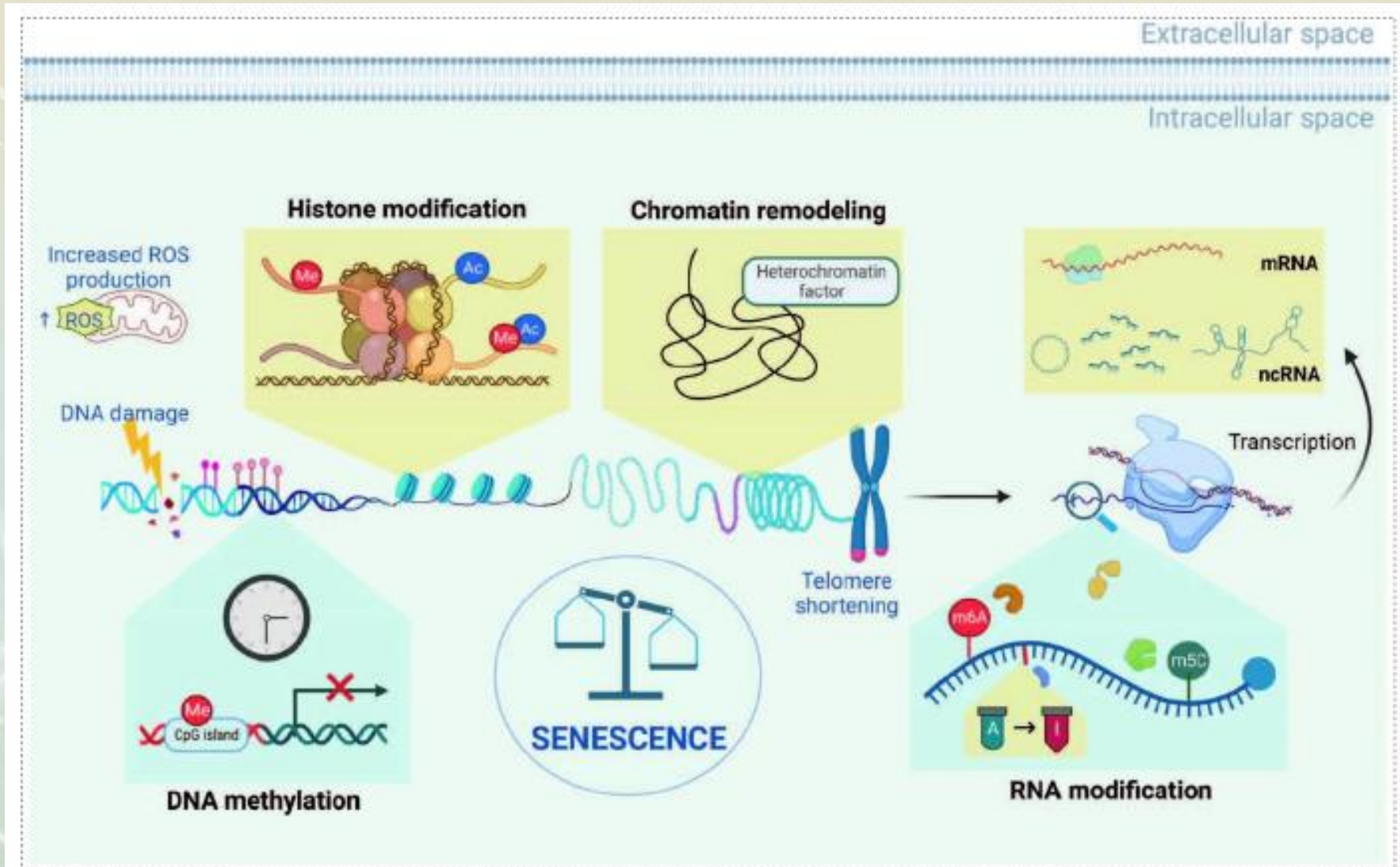
- La metilazione è un processo epigenetico che attiva o disattiva i geni, senza alterare la sequenza del DNA.
- «ACCENDE O SPEGNE I GENI»
- La metilazione trasferisce gruppi metilici, $-CH_3$, da una molecola all'altra ed è essenziale per la formazione duplicazione e riparazione del DNA, per l'espressione genica e la lettura e attivazione dei vari geni.
- Se la metilazione non è efficiente, come avviene con l'aging, l'organismo riduce la sua capacità riparativa e detossificante e si crea instabilità genomica e si possono attivare geni nocivi o inattivare i più favorevoli, fino ad avviare l'oncogenesi.



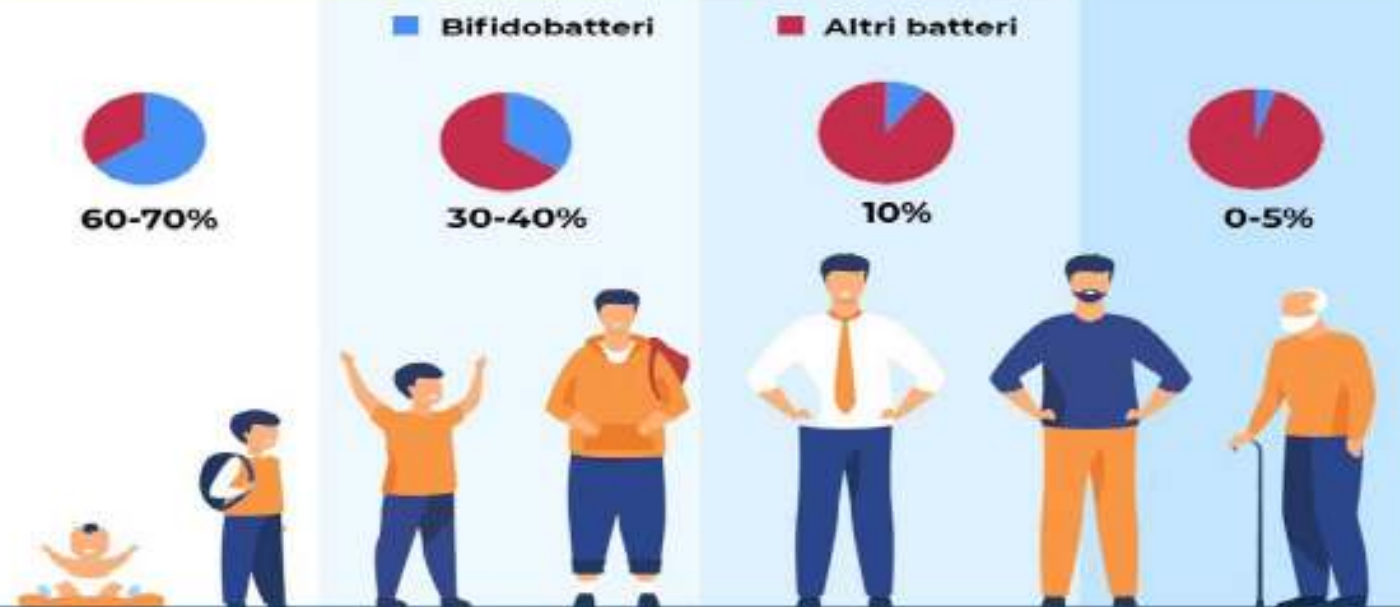
CIRCADIANIETA' E DIGIUNO INTERMITTANTE



LE ALTERAZIONI EPIGENETICHE



DIMINUZIONE BIFIDOBATTERI NEGLI ANNI



Fonte: Gut Bifidobacteria Populations in Human Health and Aging PMID: 27594848

«I nostri risultati suggeriscono dunque che la **comunità microbica intestinale nei centenari** è associata alla longevità ed è caratterizzata da firme associate alla “giovinezza” con un’elevata diversità di specie, una bassa abbondanza di batteri potenzialmente infiammatori e un alto livello di batteri benefici nell’intestino» concludono gli autori.

ESEMPIO DI ALLENAMENTO SETTIMANALE

ALLENAMENTO SETTIMANALE TIPO		
GIORNO 1	SPALLE/BICIPITI/TRICIPITI	2-3 ESERCIZI PER GRUPPO MUSCOLARE 10-12 RIPETIZIONI 2-4 SERIE
GIORNO 2	CARDIO/STRETCHING	30-40 MINUTI RITMO LENTO/10 MIN STRETCHING
GIORNO 3	COSCE, POLPACCI, ADDOMINALI	2-3 ESERCIZI PER GRUPPO MUSCOLARE 12-15 RIPETIZIONI 2-4 SERIE
GIORNO 4	CARDIO/STRETCHING	20-30 MINUTI VARIAZIONI DI RITMO
GIORNO 5	PETTORALI/DORSALI	2-3 ESERCIZI PER GRUPPO MUSCOLARE 12-15 RIPETIZIONI 2-4 SERIE
GIORNO 6	CARDIO/STRETCHING	BICI LUNGO 2 ORE/10 MIN STRETCHING
GIORNO 7	RECUPERO	SAUNA/MASSAGGIO/TEMPO LIBERO

ALIMENTI POTENZIATIVI E DE-POYTENZIATIVI



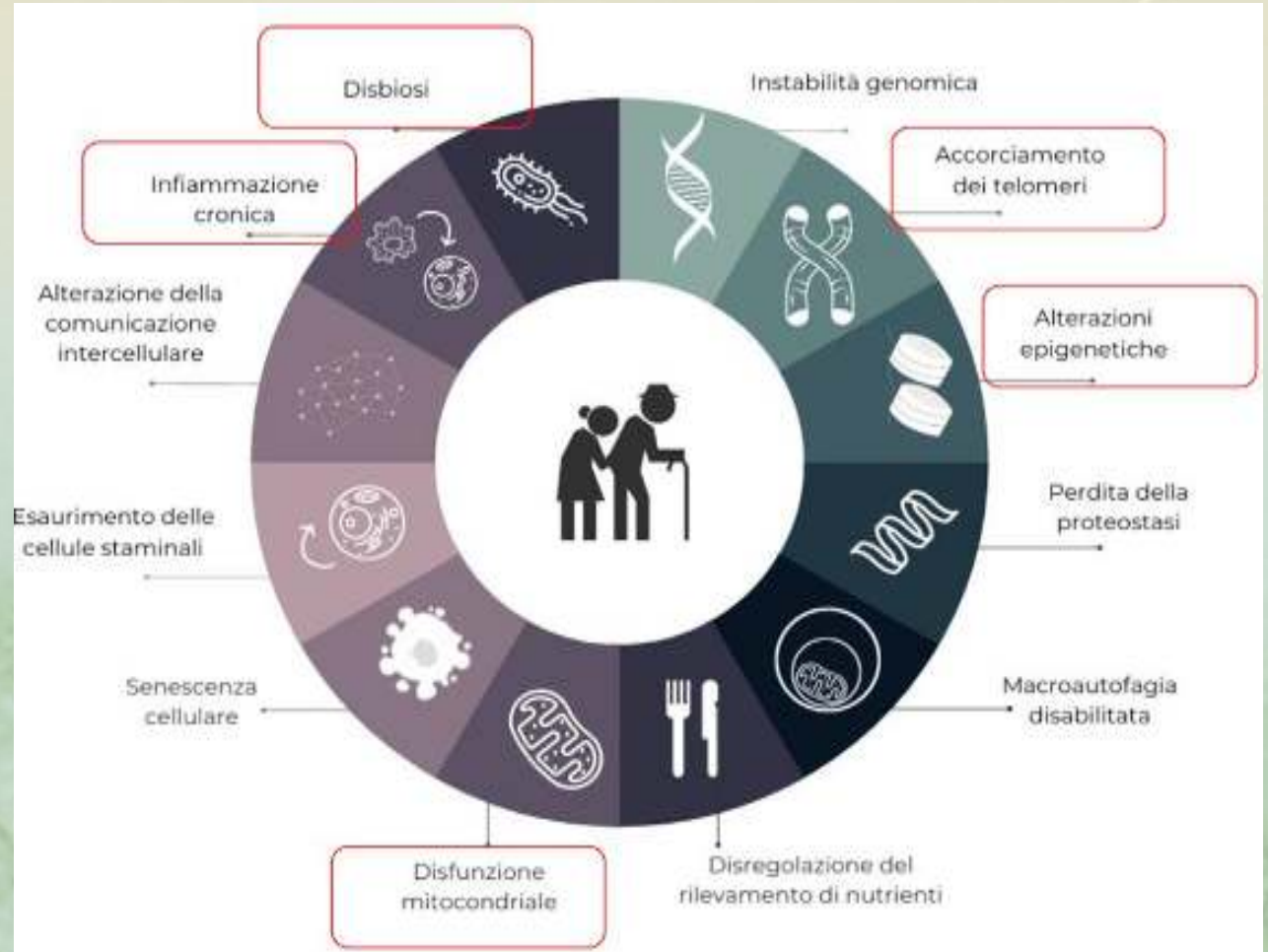
LA RICERCA DELLA LONGEVITA': L'IMMORTALITA' BIOLOGICA E' AD OGGI FANTASIA!!

- «**LA MORTE E' UNA SCOCCIATURA**» Piero Angela.
- «Per l'uomo di scienza, la fede, spesso non basta per consolarsi!»
- Solo chi ha vissuto una «**vita piena**» e arriva alla vecchiaia senza rimpianti, sapendo di aver dato il proprio contributo, di aver speso bene i propri talenti, accetterà la morte come la conclusione di un viaggio meraviglioso.
- **Oggi la scienza non cerca l'immortalità, ma punta a rallentare l'invecchiamento, ma in salute!!**
- **Invecchiare in salute** significa mantenere buone capacità fisiche e mentali per vivere al meglio gli anni più avanzati, non solo assenza di malattia, ma capacità di gestire le limitazioni, partecipando attivamente alla vita sociale e familiare, attraverso stili di vita sani (alimentazione, esercizio fisico nella natura, attività mentale e sociale, fare musica, pittura, ecc.) e prevenzione, sfruttando al meglio le risorse disponibili per garantire benessere e autonomia, nonostante l'inevitabile processo biologico di invecchiamento.

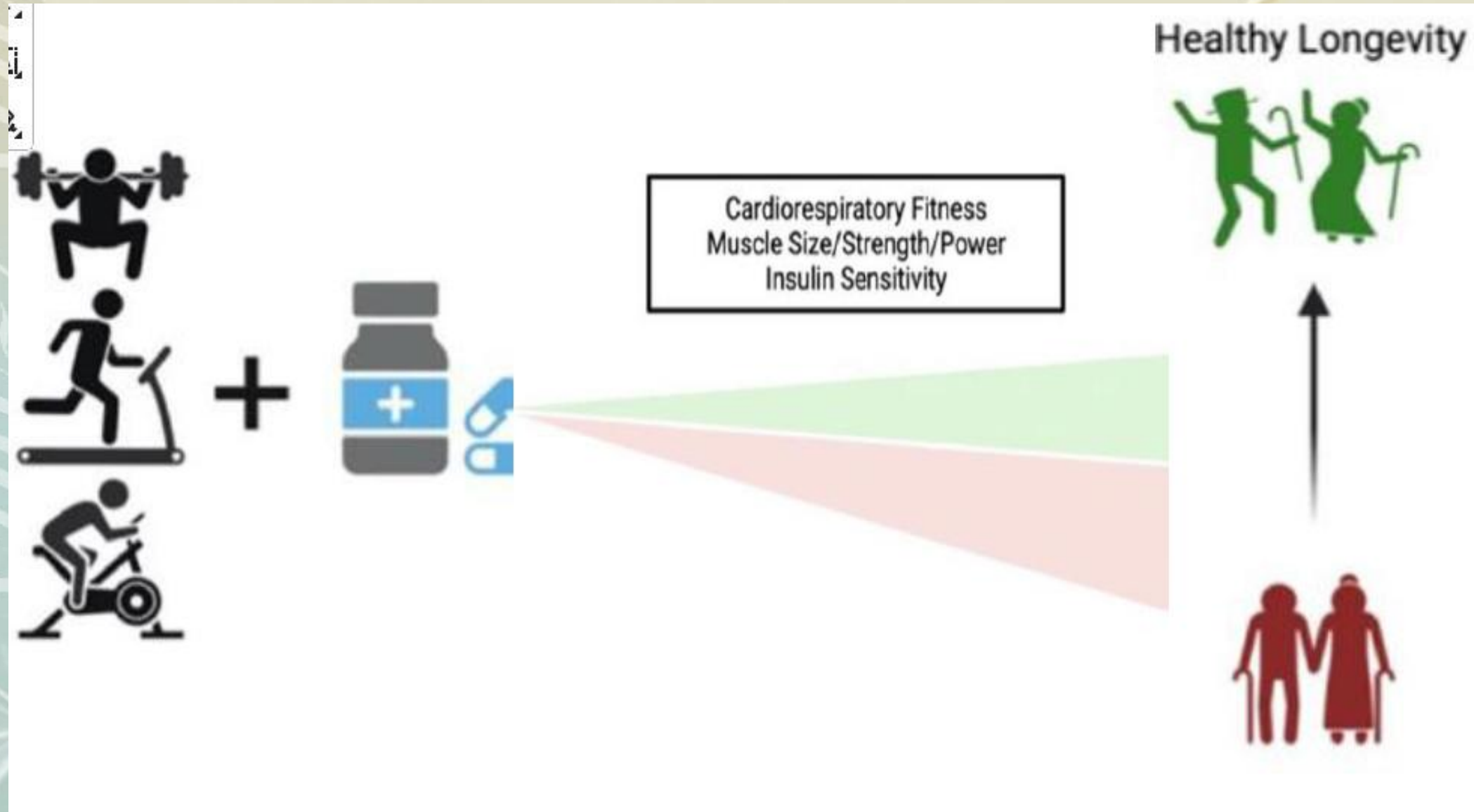


«HALLMARKS» DELL'INVECCHIAMENTO

- instabilità genomica,
- logoramento dei telomeri,
- alterazioni epigenetiche in siti chiave per il controllo di alcuni specifici metabolismi,
- perdita della proteostasi,
- perdita di attivazione di macroautofagia,
- alterazioni nei processi di risposta cellulare all'assunzione di nutrienti,
- instaurazione di disfunzione mitocondriale,
- Aumento incontrollato della senescenza cellulare,
- esaurimento della riserva corporea e di tessuti chiave di cellule staminali,
- alterazione dei processi di signaling cellulare (es: pathway delle sirtuine e mTOR)
- instaurazione cronica di infiammazione cronica (inflammaging incontrollato)
- disbiosi persistente.



COMBINAZIONE TRA ATTIVITA' FISICA E GEROPROTETTORI



BIOHACKING «SCIENTIFICO»

I presupposti di base di un biohacking “scientifico” sono gli stessi degli approcci di medicina, quali la medicina funzionale e la lifestyle medicine, **aggiungendo la marcia in più dell’utilizzo della tecnologia.**

Siamo quindi di fronte all’opportunità storica di

- **FORNIRE STRUMENTI EFFICACI E PRATICI DI MONITORAGGIO DELLA PROPRIA SALUTE.**
- **E NEL CONTEMPO OCCASIONI FORMATIVE ED EDUCATIVE.**

Oggi sensori, dispositivi indossabili e piattaforme digitali registrano i vari parametri. Integrandoli con analisi avanzate e IA, è possibile ottenere un quadro completo dello stato di salute di ciascuno e prevederne l’evoluzione. **NON POSSIAMO PERMETTERCI UNA MEDICINA CHE INTERVIENE SOLO QUANDO LA MALATTIA È AVANZATA: DOBBIAMO INTERCETTARE I PROBLEMI PRIMA CHE SI MANIFESTINO.**



Il Biohacking, specie il biotracking, consente di avvicinare medico e paziente, che

- **possono confrontarsi su dati numerici concreti,**
- **favorendo e quantificando la raccolta dati e trend**
- **consentendo una verifica più attendibile, credibile e fondata di sintomi e stato di salute.**

WEARABLES (TECNOLOGIA INDOSSABILE)

- SMARTWATCH
- CGM
- CKM

- FITNESS TRACKER

- SLEEP TRACKER

- METABOLISM TRACKER

- BREATH ANALYZER

«HALLMARKS» DELL'INVECCHIAMENTO

