

I SEGRETI DELLA LONGEVITÀ



BRAINCIRCLE LUGANO – LONGEVITY DAYS 25

Dr. Anna Erat MD/PhD/IDP INSEAD

A woman with long, dark, wavy hair is laughing joyfully, her head tilted back and eyes closed. Her hair is blowing in the wind, creating a sense of movement and freedom. She is wearing a dark, possibly black, garment with a deep V-neckline. The background is a bright, overcast sky with a hint of a beach or ocean in the distance. The overall mood is one of happiness and liberation.

CORPO, MENTE & ANIMA
IN ARMONIA



MEDICINA PREVENTIVA

PERCHÉ LA PREVENZIONE E LA DIAGNOSI PRECOCE SONO FONDAMENTALI?

Attualmente, dal 30 al 50% dei casi di cancro può essere prevenuto evitando i seguenti fattori di rischio:

- uso di tabacco, comprese le sigarette e il tabacco senza fumo
- sovrappeso o obesità
- **alimentazione non sana, con basso consumo di frutta e verdura**
- mancanza di attività fisica
- consumo di alcol
- infezione da HPV a trasmissione sessuale
- infezione da epatite o altre infezioni cancerogene
- radiazioni ionizzanti e ultraviolette
- inquinamento atmosferico urbano
- fumo domestico derivante dall'uso di combustibili solidi per uso domestico



La mortalità per cancro può essere ridotta quando i tumori patologici vengono individuati e trattati precocemente.

(Fonte: OMS, 2020)

MECCANISMI DELLA LONGEVITÀ

Extracellulare: proteostasi

Cellulare: riserva di cellule staminali,
autofagia

A livello degli organelli: funzione mitocondriale

Nucleare: protezione e riparazione del
DNA, stabilità dei telomeri

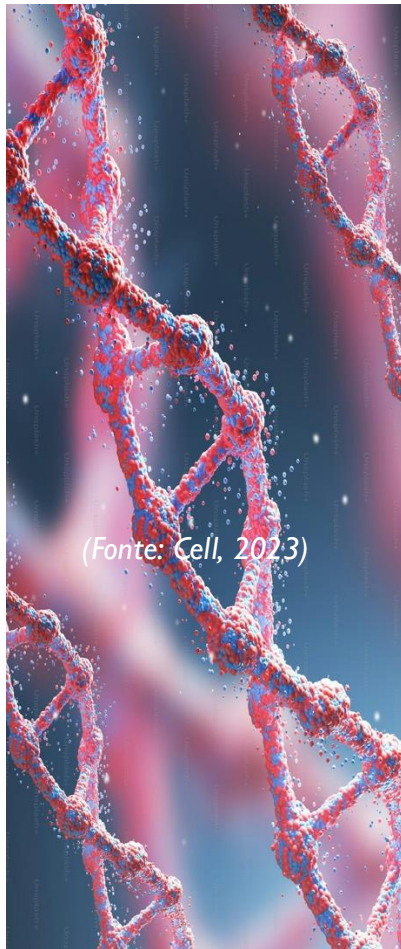
A basso peso molecolare: meccanismi epigenetici, antiossidanti e antinfiammatori



EPIGENETICA

COME SI PUO INFLUENZARE I GENI SUOI





(Fonte: Cell, 2023)

Table 2. A select list of human predictive biomarkers of aging associated with various age-related conditions and their commercial applications

Biomarker of aging	Biomarker type	Age-related conditions	Commercial application ^a
DNAmAge (Horvath, ¹³ Hannum ²¹)	Epigenetic clocks, based on a set of DNA methylation measures associated with chronological age	Associated with multiple aging diseases and time-to-death, based on meta-analyses ^{22,23}	Licensed for estimating chronological age
GlycanAge ²⁴	A panel of molecular measures based on glycans attached to Immunoglobulin G (IgG) antibodies associated with chronological age	Associated with multiple diseases ²⁵	Commercially used to track responses to lifestyle changes
PhenoAge ²⁶ and GrimAge ²⁷	Epigenetic clocks, based on a set of DNA methylation measures associated with “clinical phenotypic age measures” (a panel of age-associated molecular and physiological biomarkers, measured in blood)	Higher association with multiple aging-related diseases and time-to-death, compared to previous DNAm biomarkers, and associated with healthspan; associated with multiple age-related clinical phenotypes (walking speed, frailty, and cognitive functions) ²⁸	Licensed for optimizing life insurance
DunedinPoAm and DunedinPACE ²⁹	Epigenetic clocks, based on a set of DNA methylation measures associated with “pace of aging measures” (a panel of age-associated molecular and physiological biomarker measurements of different organ systems)	Associated with the incidence of multiple chronic diseases, including dementia, disability, and mortality ^{29,30}	Licensed for tracking the rate of aging
Multi-omic biological age estimation based on KDM (Klemera-Doubal method) ³¹	KDM applied to over 900 principal component transformed biomarkers (metabolites, proteins, genomics, and clinical measures)	Positively and negatively modulated by “healthy” and “unhealthy” behaviors/health conditions (e.g., type 2 diabetes), respectively ³¹	Licensed for tracking biological age
Aging.AI, Deep Transcriptomic and Proteomic Clocks	AI-based blood clocks, based on hematological parameters and transcriptomic and proteomic data	Associated with all-cause mortality ³² and muscle wasting ³³	Commercially available for use in clinical trials

^aSee Table S1 for commercial application details.

MUSCOLI, ESERCIZIO E LONGEVITÀ



L'ATTIVITÀ FISICA

L'attività fisica insufficiente è uno dei principali fattori di rischio per morbidità e mortalità prematura a livello globale. Un'attività insufficiente comporta un aumento del rischio di morte precoce del 20% - 30%.

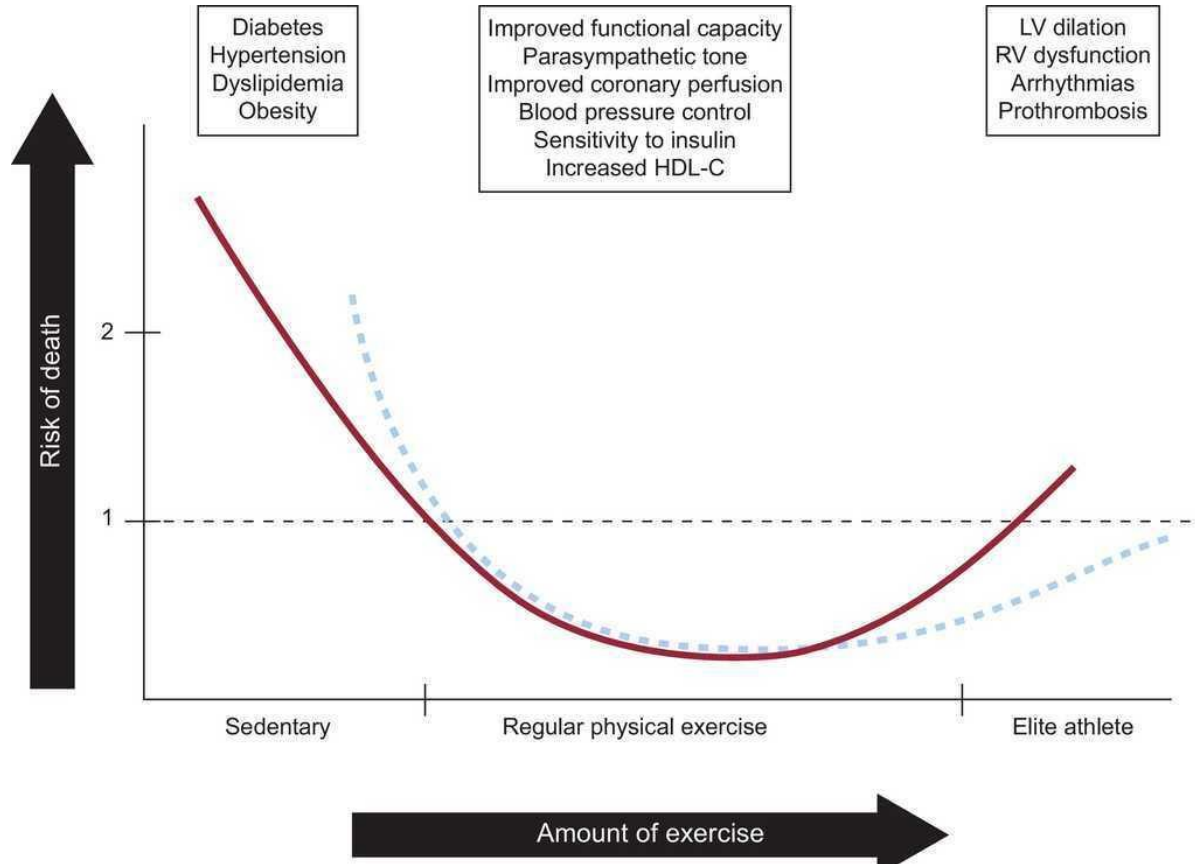
L'80% della popolazione adolescenziale mondiale è insufficientemente attiva dal punto di vista fisico.

Si raccomandano 150 minuti di attività fisica moderata o 75 minuti di attività intensa a settimana. Per benefici aggiuntivi per la salute, sono consigliati 300 minuti di attività fisica settimanale, insieme ad esercizi di rafforzamento muscolare due volte a Settimana *(Fonte: OMS 2018)*



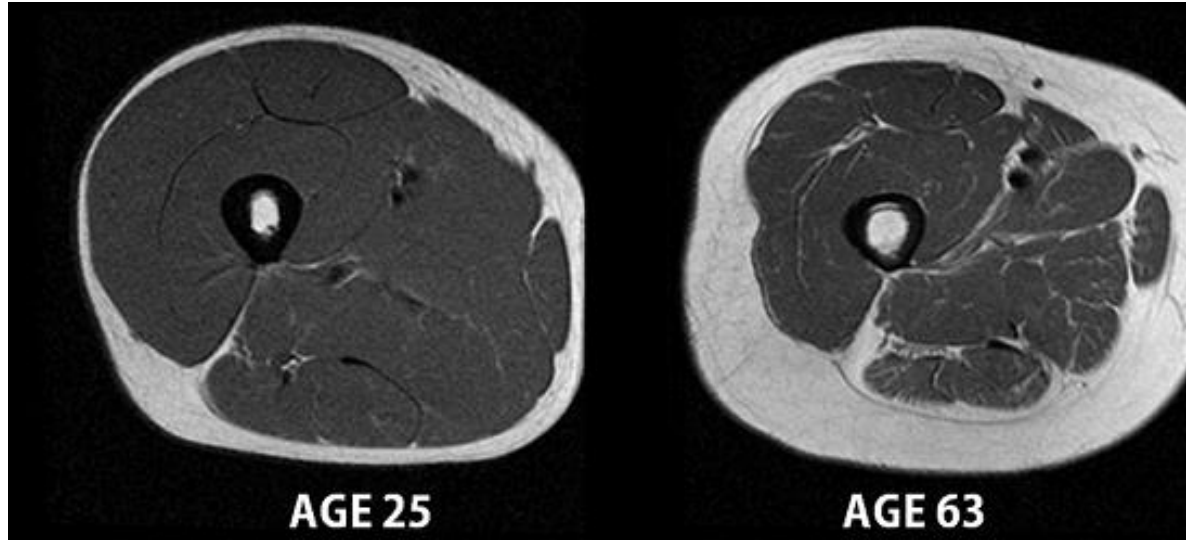
Attività cardiovascolare:

- riduce lo **stress** e il rischio generale di mortalità
- previene l'insorgenza di malattie cardiovascolari, diabete, demenza e tumori, tra le altre



(Fonte: Rev Esp Cardiol, 2014)

- Senza l'allenamento di forza, la massa muscolare inizia a diminuire all'età di 30 anni.



- L'esercizio eccentrico è caratterizzato da microlesioni muscolari e da una maggiore tensione meccanica rispetto alle contrazioni concentriche o isometriche.
- Di conseguenza, l'allenamento eccentrico produce un aumento leggermente maggiore della ipertrofia rispetto all'allenamento concentrico.

(Fonte: Journal of Strength and Conditioning Research, 2017)

SALUTE MITOCONDRIALE E ALLENAMENTO DI RESISTENZA

La produzione mitocondriale di ATP è più efficiente negli individui che praticano allenamento di resistenza



(Fonte: *J Appl Physiol.*, 2013)

PROPRIETÀ ANTINFIAMMATORIE DEI MUSCOLI



Un gruppo di uomini sedentari di 62 ± 2 anni, 6 settimane di allenamento aerobico seguite da 6 settimane di allenamento a intervalli ad alta intensità hanno ridotto significativamente le concentrazioni circolanti di IL-6 (Fonte: *Front. Physiol.*, 2021).

INFIAMMAZIONE, MICROBIOMA INTESTINALE E ESERCIZIO FISICO

La disbiosi intestinale e le alterazioni del microbioma sono anche fonti di proteine, patogeni e modelli molecolari che attivano le cascate infiammatorie.

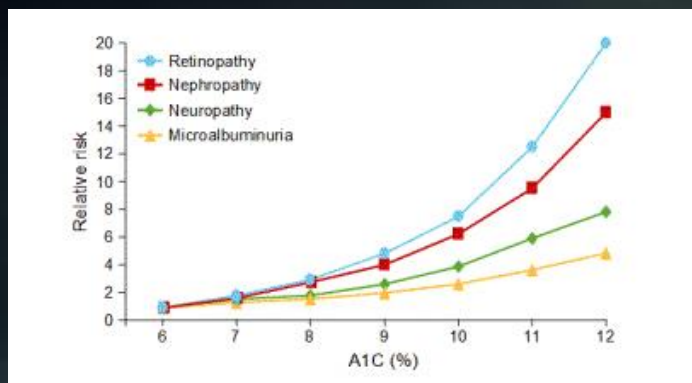
I microbi associati all'infiammazione (*Clostridioides*, *Escherichia*) diminuiscono dopo l'allenamento fisico negli uomini e nelle donne anziani (*Fonte: Metabolites, 2021*).



NUTRIZIONE

ALIMENTI FUNZIONAL E FARMACI





PROTEINE DEL SIERO DI LATTE: INFIAMMAZIONE E CRESCITA MUSCOLARE

Il cambiamento negativo nella composizione corporea può essere in parte rallentato, prevenuto o invertito con una combinazione di allenamento di forza e una dieta adeguata.

Il siero di latte è ricco di un amminoacido a catena ramificata chiamato leucina, il più anabolico tra gli amminoacidi.

La proteina del siero di latte può ridurre l'infiammazione (IL-6, TNF-alfa, hs-CRP) e lo stress ossidativo nei pazienti anziani.



LA MENOPAUSA E LA ANDROPAUSA



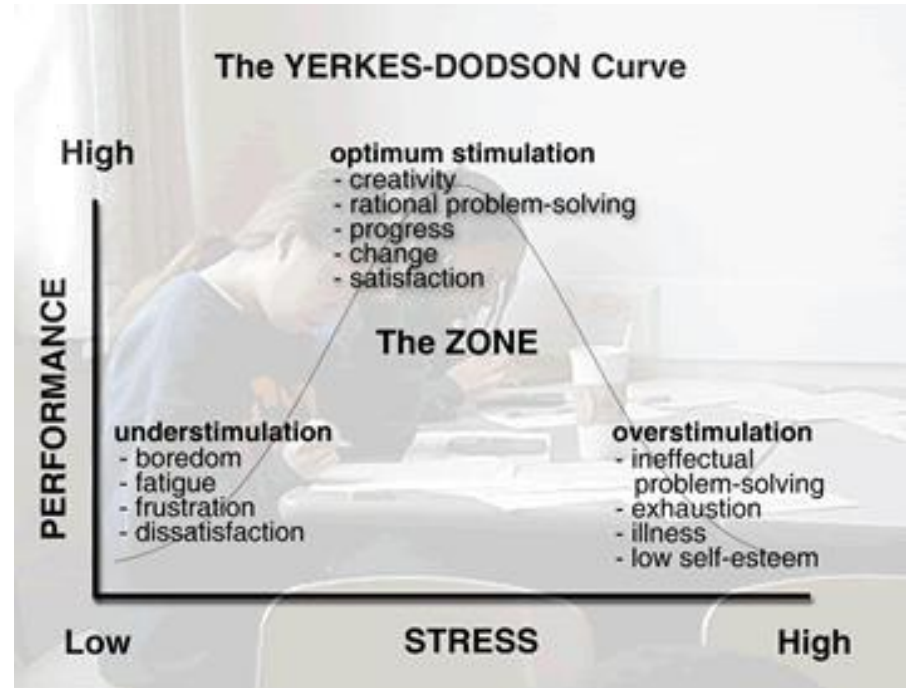
MENTE



EUSTRESS & DISTRESS...

Quando il livello di stress diventa troppo alto, le prestazioni diminuiscono (Fonte: HBR 2016).

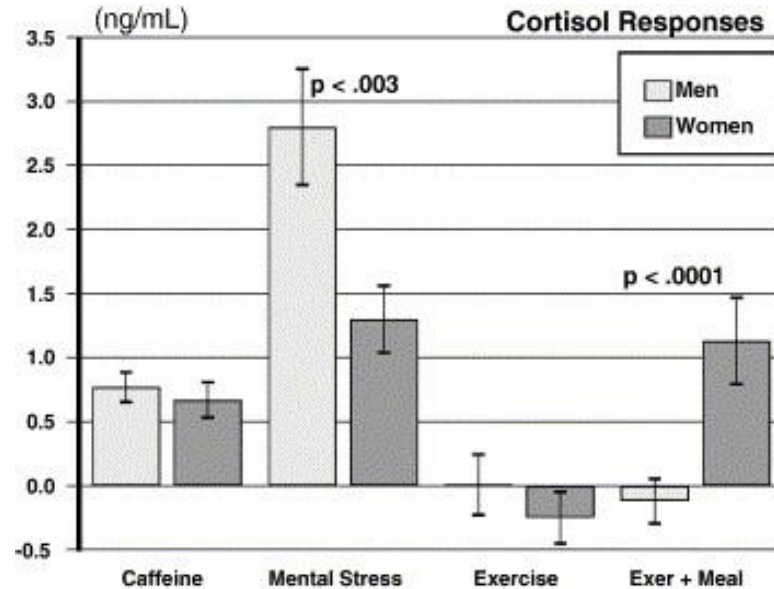
Spegni i dispositivi elettronici e trascorri del tempo con le persone che ami (Fonte Hints Performance).



CORTISOLO E VARIABILITÀ DELLA FREQUENZA CARDIACA



L'ATTIVITÀ FISICA RIDUCE SIGNIFICATIVAMENTE I LIVELLI DI CORTISOLO 💪



(Fonte: *Pharmacology, Biochemistry and Behaviour*, 2006)

IL RUOLO DELLE ENDORFINE

Il cervello produce endorfine durante periodi di stress per ridurre il dolore e aumentare il piacere, aiutandoci a continuare a funzionare nonostante il disagio.

Il sistema di ricompensa si attiva quando:

- quando mangiamo
- quando beviamo
- durante sport
- durante la gravidanza
- durante interazioni sociali



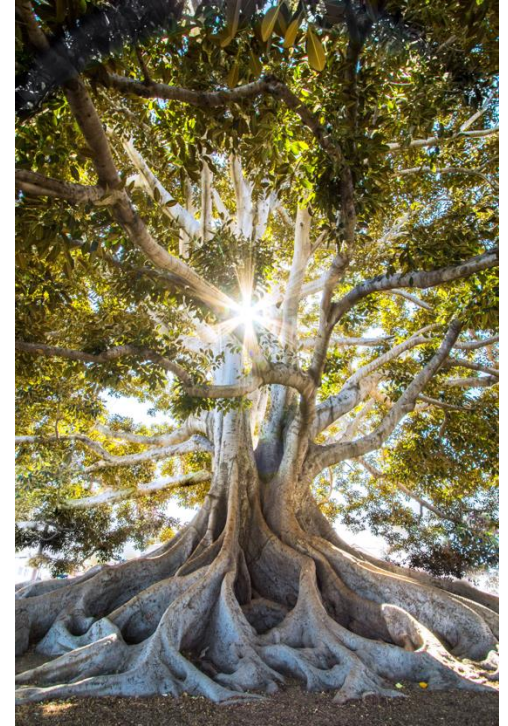
ANIMA

LA NATURA GUARISCE!

La natura può supportare la salute mentale, generare molte emozioni positive e facilitare la concentrazione. Il legame con la natura è inoltre associato a livelli più bassi di disagio mentale, in particolare a una minore incidenza di depressione e ansia.

Infatti, le persone che vivono in ambienti urbani hanno una probabilità molto più alta di soffrire di depressione rispetto a chi vive in campagna.

Per stimolare i nostri cervelli preistorici e sostenere menti sane e abitudini salutari in questo nuovo ordine mondiale, è quindi necessario uscire nella natura, anche solo per delle “green micro-pauses”.



**LEZIONI DALLO STUDIO “NURSE’S HEALTH
STUDY” ”E DALLE BLUE ZONES”**