

DATA:

COGNOME E NOME:	
LUOGO E DATA DI NASCITA:	ETA'
CODICE FISCALE:	

DESCRIZIONE ESAME	VALORE
Età Fenotipica (Età Biologica)	
Età Cronologica	
Differenza	

ETA' BIOLOGICA

Mentre l'età cronologica riflette solo il tempo trascorso dalla nascita, l'età biologica si riferisce all'ampia gamma di funzioni fisiche, fisiologiche e cognitive e al loro mantenimento, entrambe provocate da processi molecolari e cellulari. Le cellule umane sono continuamente esposte a fattori di stress come specie reattive dell'ossigeno, modifiche proteiche non enzimatiche, sostanze ambientali, radiazioni UV e impatti genetici come l'attivazione di oncogeni. Durante la vita di ogni molecola e cellula, il danno causato da questi fattori di stress si accumula gradualmente. [1]

STILE DI VITA

I fattori ambientali contribuiscono all'accelerazione dei processi di invecchiamento, aumentano l'età biologica e facilitano lo sviluppo e la progressione di un'ampia gamma di malattie associate all'età [2]. Di seguito alcuni esempi:

- Il **fumo** e l'esposizione al fumo passivo svolgono un ruolo significativo nella patogenesi delle malattie cardiovascolari. Il fumo causa un profilo lipidico sfavorevole, con livelli inferiori di colesterolo lipoproteico ad alta densità (HDL) benefico e livelli elevati di colesterolo lipoproteico a bassa densità (LDL) dannoso. Inoltre, il fumo induce infiammazione sistemica e influisce negativamente sull'equilibrio di varie molecole pro-infiammatorie e antinfiammatorie, contribuendo alla progressione delle malattie cardiovascolari. [2]
- L'**inquinamento dell'acqua**, ad esempio l'esposizione cronica al mercurio è stata associata a un aumento del rischio di malattie cardiovascolari, tra cui ipertensione, malattia coronarica e infarto del miocardio. [2]

- I **prodotti finali di glicazione avanzata (AGE)** sono molecole eterogenee potenzialmente dannose di prodotti irreversibili derivati dalla glicazione non enzimatica. Gli AGE esogeni includono gli AGE dietetici la cui formazione dipende da vari fattori, come (1) temperatura, ad esempio, il processo di doratura del cibo; (2) contenuto di acqua, ad esempio, cottura a secco; (3) stato del pH, ad esempio, lavorazione del cibo a pH elevato; e (4) tempo e metodo di cottura, ad esempio, cottura o conservazione a lungo termine e frittura o cottura alla griglia. [3]
- Diversi **metalli pesanti** e i loro derivati sono implicati nell'accelerazione dell'invecchiamento umano. [4]
- È noto da tempo che lo **stress psicologico** influisce sulla longevità umana a livello molecolare attraverso la promozione di processi ossidativi e l'usura dei telomeri. [5]

[1] Behr LC, Simm A, Kluttig A, Grosskopf Großkopf A. 60 years of healthy aging: On definitions, biomarkers, scores and challenges. Ageing Res Rev. 2023 Jul;88:101934. doi: 10.1016/j.arr.2023.101934. Epub 2023 Apr 13.

[2] Pandics T, Major D, Fazekas-Pongor V, Szarvas Z, Peterfi A, Mukli P, Gulej R, Ungvari A, Fekete M, Tompa A, Tarantini S, Yabluchanskiy A, Conley S, Csiszar A, Tabak AG, Benyo Z, Adany R, Ungvari Z. Exposome and unhealthy aging: environmental drivers from air pollution to occupational exposures. Geroscience. 2023 Dec;45(6):3381-3408. doi: 10.1007/s11357-023-00913-3. Epub 2023 Sep 9.

[3] Rungratanawanich W, Qu Y, Wang X, Essa MM, Song BJ. Advanced glycation end products (AGEs) and other adducts in aging-related diseases and alcohol-mediated tissue injury. Exp Mol Med. 2021 Feb;53(2):168-188. doi: 10.1038/s12276-021-00561-7. Epub 2021 Feb 10.

[4] Misra BB. The Chemical Exposome of Human Aging. Front Genet. 2020 Nov 23;11:574936. doi: 10.3389/fgene.2020.574936.

[5] Galkin F, Kovalchuk O, Koldasbayeva D, Zhavoronkov A, Bischof E. Stress, diet, exercise: Common environmental factors and their impact on epigenetic age. Ageing Res Rev. 2023 Jul;88:101956. doi: 10.1016/j.arr.2023.101956. Epub 2023 May 19.