

## Lo zinco

Lo **zinco** è un microelemento, cioè un minerale presente nell'organismo in piccole quantità. In un individuo adulto ne sono presenti circa 2 grammi. Lo zinco è un componente di molteplici complessi enzimatici che vengono coinvolti nel **metabolismo di proteine, lipidi, carboidrati e acidi nucleici**. Occorre però far notare che il nostro organismo è in grado di assorbire solo una percentuale tra il 20 e il 30% circa delle quantità presenti negli alimenti e si deve anche considerare che lo zinco presente nei vegetali è in una forma meno disponibile e più difficilmente assorbibile. Se consideriamo che il nostro organismo ha bisogno in media di 12 mg al giorno e tale quantità cresce in caso di allattamento possiamo immaginare che un'integrazione sia più che opportuna.

Innumerevoli studi scientifici hanno dimostrato l'**importanza dello zinco in campo oftalmologico**. Infatti, lo zinco è un oligoelemento che influenza il metabolismo cellulare attraverso una varietà di meccanismi e svolge un ruolo fondamentale nel **mantenimento della normale funzione oculare**. Questo elemento è **presente in alte concentrazioni nel tessuto oculare**, in particolare nella retina e nella coroide.

È stato dimostrato che la **carenza di zinco** in numerose specie provoca una varietà di manifestazioni oculari macroscopiche, ultrastrutturali ed elettrofisiologiche. Le funzioni fisiologiche dello zinco sono state studiate principalmente nella retina e nell'epitelio pigmentato retinico, dove si ritiene che lo zinco interagisca con la taurina e la vitamina A, modifichi le membrane plasmatiche dei fotorecettori, regoli la reazione luce-rodopsina, moduli la trasmissione sinaptica e funga da antiossidante.

*(B H Grahn et al. "Zinc and the eye" J Am Coll Nutr 2001 Apr;20(2 Suppl):106-18)*

## La melatonina

La **melatonina** è un ormone prodotto dall'organismo e nella stragrande maggioranza dei casi è associato al sonno. Infatti, tale ormone, prodotto dalla ghiandola pineale (una ghiandola endocrina situata nel cervello, denominata anche epifisi), svolge un **ruolo essenziale nella fisiologia del sonno e nella regolazione del ciclo sonno-veglia** (già Cartesio la definiva "*il terzo occhio*" per la sua sensibilità alla luce, ad esempio nelle lucertole).

La produzione e il rilascio di questo ormone dipendono dalle condizioni di esposizione alla luce, con un aumento al buio e quindi principalmente durante la notte, e una diminuzione nelle ore di luce durante il giorno. La **produzione di melatonina**, come

della maggior parte delle sostanze prodotte fisiologicamente dal nostro organismo, diminuisce con l'aumentare dell'età e i ridotti livelli dell'ormone rilasciati durante la notte possono contribuire all'insorgere del problema dell'insonnia e/o del risveglio precoce, tipico negli anziani. Poiché è la presenza di luce o meglio del buio a regolarne la produzione è evidente che essa ha anche un differente andamento a seconda delle stagioni, con periodi di produzione più brevi in estate e più prolungati in inverno.

Anche la melatonina ricopre un ruolo fondamentale per il **benessere oculare**: è stato dimostrato che la melatonina, essendo un **efficace antiossidante** ha un **ruolo promettente nel trattamento e nella gestione del glaucoma**.

*(Per O Lundmark et al. "Melatonin in the eye: implications for glaucoma" Exp Eye Res. 2007 Jun;84(6):1021-30).*

Poiché l'aumento della generazione di radicali liberi e l'alterato metabolismo dell'ossido nitrico (NO) svolgono un ruolo nella patogenesi di malattie oculari altamente diffuse, come il glaucoma e l'uveite, l'applicazione della melatonina potrebbe potenzialmente **proteggere i tessuti oculari eliminando efficacemente i radicali liberi** e le quantità eccessive di NO generati nell'occhio glaucomatoso o uveitico.

*(Ruth E Rosenstein Melatonin as a therapeutic tool in ophthalmology: implications for glaucoma and uveitis J Pineal Res . 2010 Aug;49(1):1-13).*

La melatonina, un indoleamina secreta principalmente dalla ghiandola pineale, è nota per **modulare un'ampia gamma di funzioni circadiane**. Tuttavia, questo neuroormone è anche sintetizzato all'interno dell'occhio e **agisce direttamente sulle strutture oculari** per mediare una varietà di processi fisiologici. Questa recensione è focalizzata sul ruolo e sul potenziale terapeutico della melatonina nelle malattie oculari. Riassumiamo i dati che indicano che la **melatonina** può rappresentare un **potente strumento per contrastare le disfunzioni oculari** come uveite, glaucoma, degenerazione maculare senile e retinopatia diabetica.

*Luca Scuderi et al. Melatonin: Implications for Ocular Disease and Therapeutic Potential Curr Pharm Des. 2019;25(39):4185-4191*