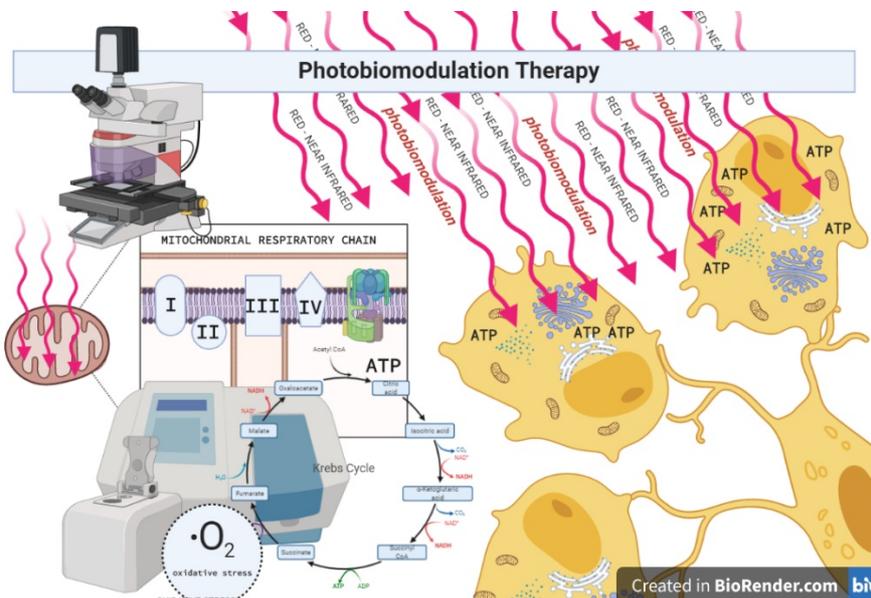


RIGENERAZIONE DEI TESSUTI

Effetti della luce laser sulla rigenerazione dei tessuti



I processi di rigenerazione dei tessuti possono attuarsi in proporzione diversa e secondo diverse modalità nelle diverse specie animali e nei diversi tessuti.

La letteratura mostra che i fotoni alle lunghezze d'onda del rosso e del vicino infrarosso (V.I.) possono influenzare i percorsi cellulari chiave di tutte le forme di vita, interagendo con fotoaccettori specifici situati all'interno della cellula. Attraverso questo meccanismo, la fotobiomodulazione (FBM), come viene chiamata da un punto di vista medico, può modificare il metabolismo cellulare aumentando la produzione di ATP mitocondriale.

Fondamentalmente, quando un fotone interagisce con uno specifico foto-accettore, la sua energia viene assorbita per generare elettroni ad alta energia. La molecola eccitata può perdere il suo stato energetico sotto forma di emissione di calore o fluorescenza oppure l'energia luminosa assorbita può essere trasferita a una molecola del fotosistema come un elettrone o stato-eccitato. In questo modo, il fotosistema converte l'energia del fotone in energia chimica. Di conseguenza, in questo modo i fotoni possono influenzare il comportamento delle cellule animali, modulando le attività enzimatiche e la produzione dei fattori di crescita, nonché la produzione di citochine e neurotrasmettitori.

Tuttavia, i meccanismi con cui funziona FBM sono multiformi e sono coinvolti in azioni biologiche versatili come la proliferazione cellulare, la differenziazione, la sopravvivenza e la morte.

Lo scopo della nostra ricerca è studiare i parametri ottimali nell'infrarosso vicino della luce laser affinché l'interazione luce-tessuto porti ad accelerare e migliorare i processi di rigenerazione. Gli organismi modello ad oggi sono stati l'anellide *Dendrobaena veneta* e il cordato non vertebrato *Branchiostoma lanceolatum*.

Le indagini vengono portate avanti con osservazioni macroscopiche, istologiche, immunoistochimiche, di ibridazione in situ e di espressione genica.

Parole chiave: fotobiomodulazione; cicatrizzazione; mitocondrio; rigenerazione; terapia laser

Personale:

DOCENTI: Andrea Amaroli, Simona Candiani, Sara Ferrando

TECNICI: Marino Rottigni

COLLABORATORI: Stefano Aicardi (Dottorando), Matteo Bozzo (Dottorando).

Enti finanziatori: