



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE**  
**DIPARTIMENTO SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE**

**Corso di Laurea**  
Scienze Biologiche

Ruolo della disfunzione mitocondriale nella patogenesi delle malattie croniche non trasmissibili associate all'infiammazione

Mitochondrial dynamic dysfunction as main triggering factor for inflammation associated chronic non-communicable diseases

Tesi di Laurea di: Masini Giovanni

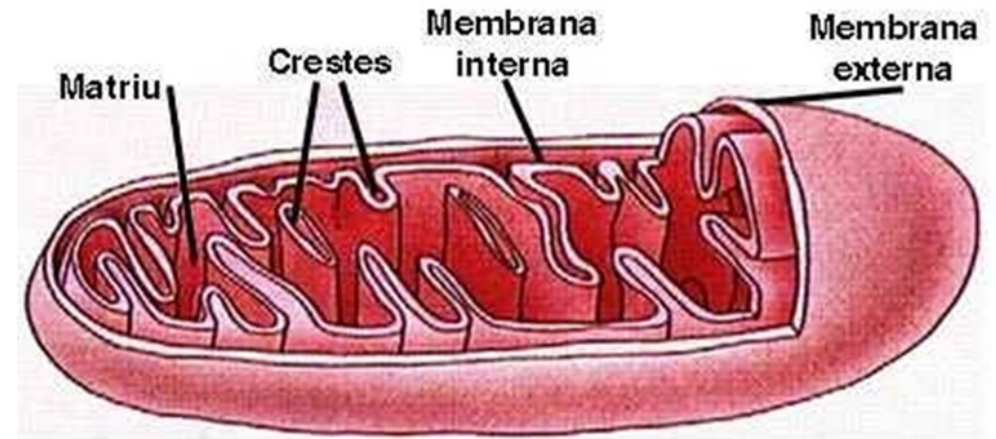
Docente Referente Chiar.ma Prof.ssa: Bacchetti Tiziana

Sessione: Dicembre 2020

Anno accademico: 2019-2020

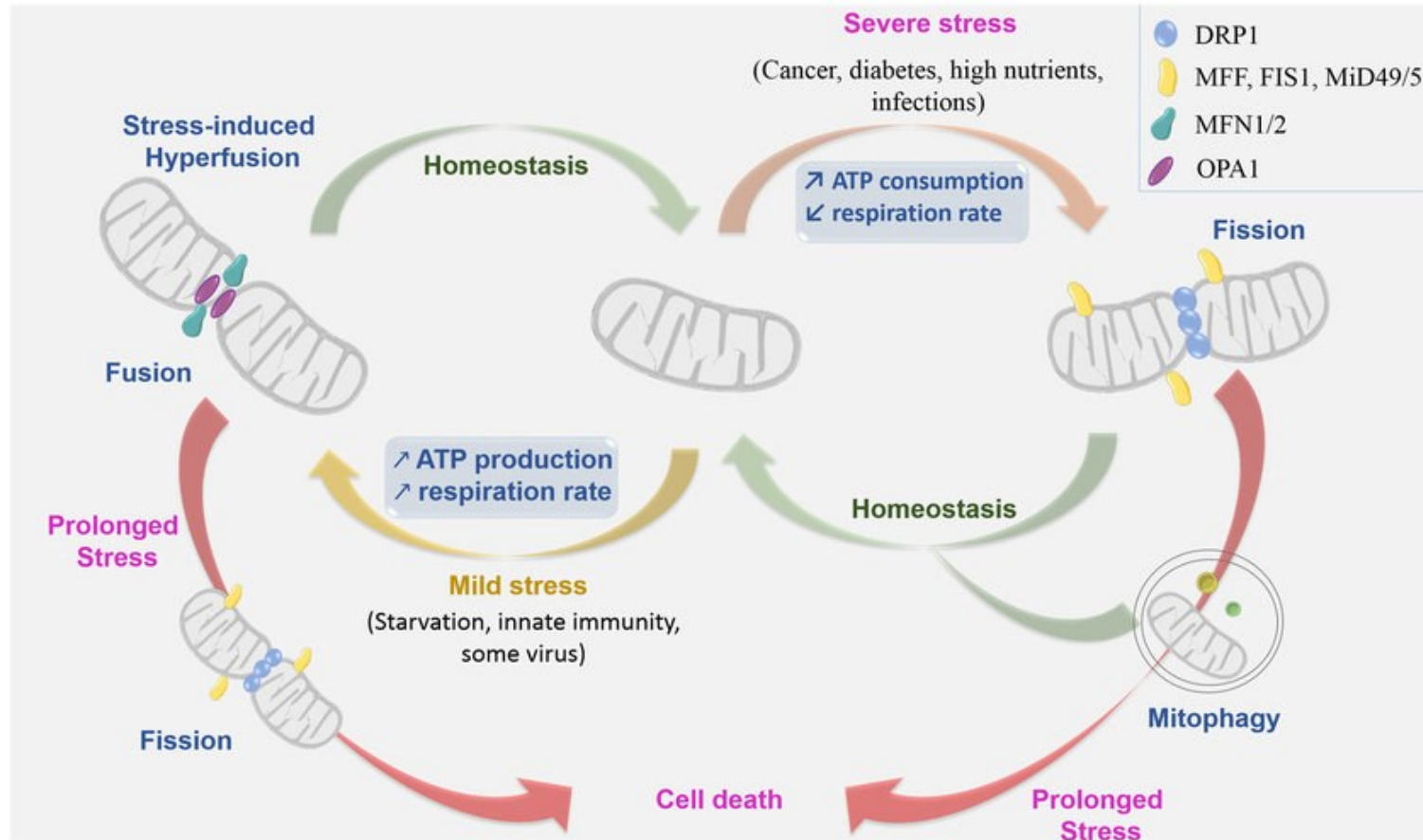
# Introduzione: i mitocondri

- Organelli indispensabili per la cellula
- Svolgono un ruolo chiave nel processo di respirazione cellulare
- La loro disfunzione è associata all'insorgenza di malattie

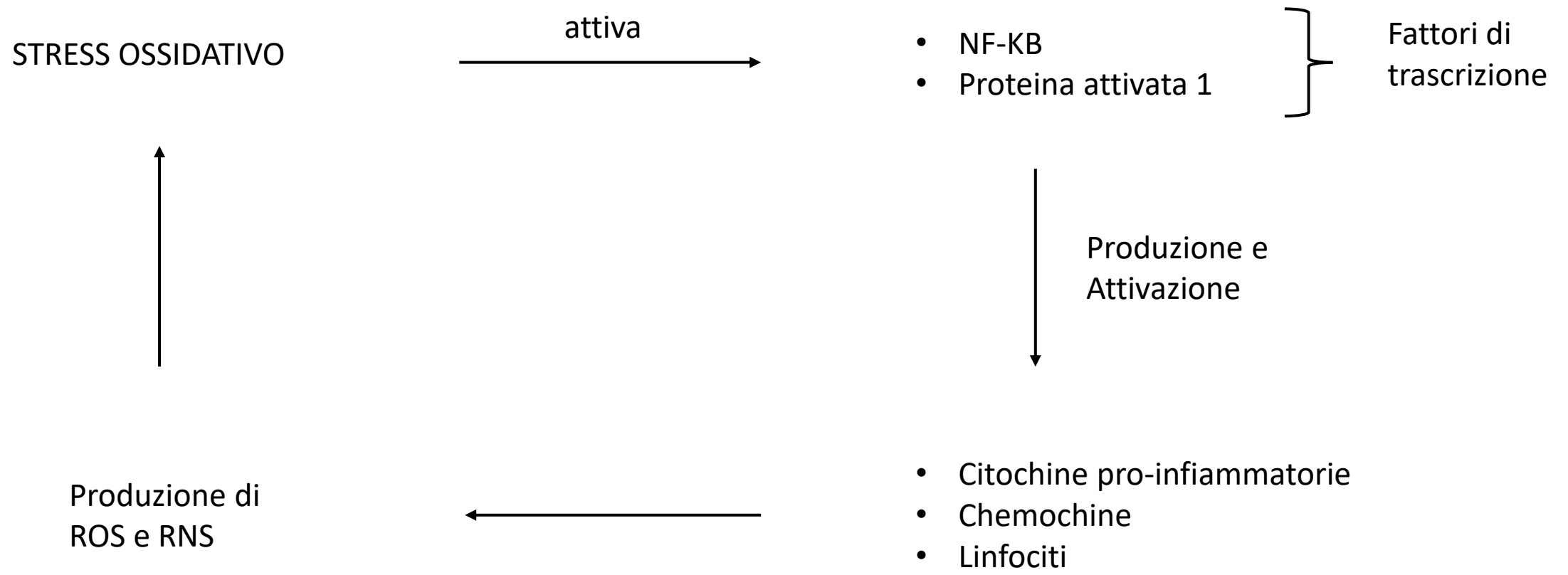


<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.epertutti.com%2Fbiologia%2FI-mitocondri85996.php&psig=AOvVaw2Fe0muKuWg0suVn8-f2MUj&ust=1606496758556000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKjzb7ZoO0CFOAAAAAdAAAAABAD>

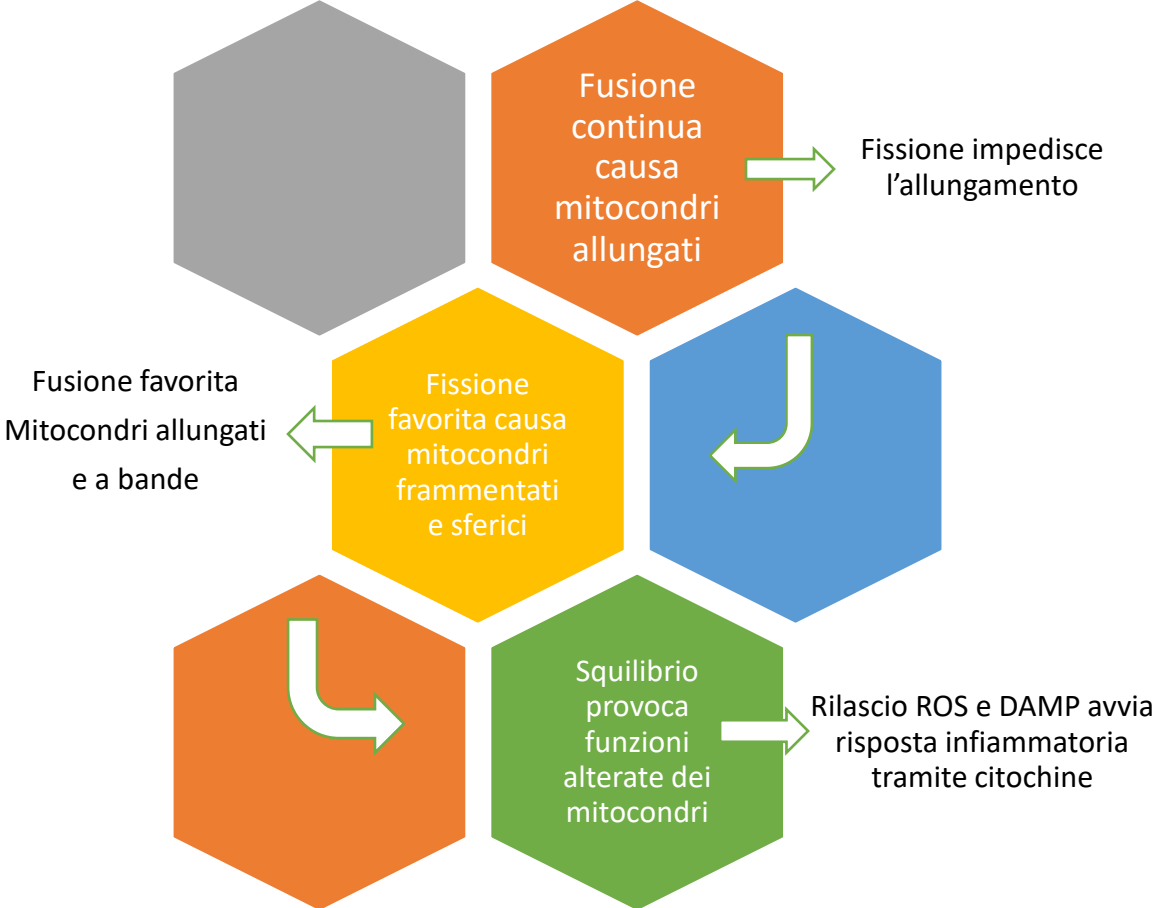
# Dinamica mitocondriale e funzioni



# Disfunzione mitocondriale e infiammazione



# Percorso di segnalazione nell'inflammazione causata dai mitocondri

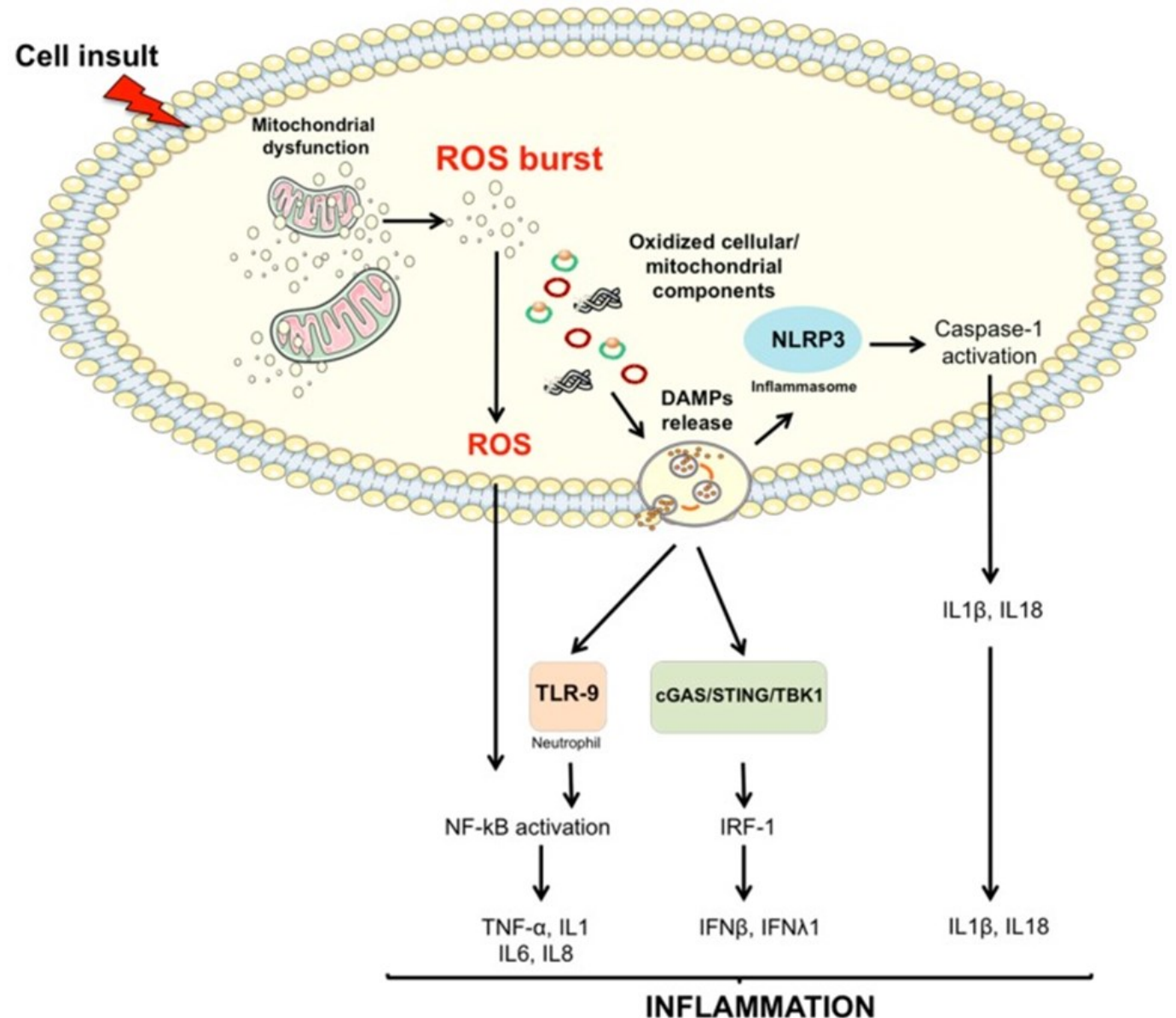


# Infiemmazione derivata dai ROS e dai DAMP

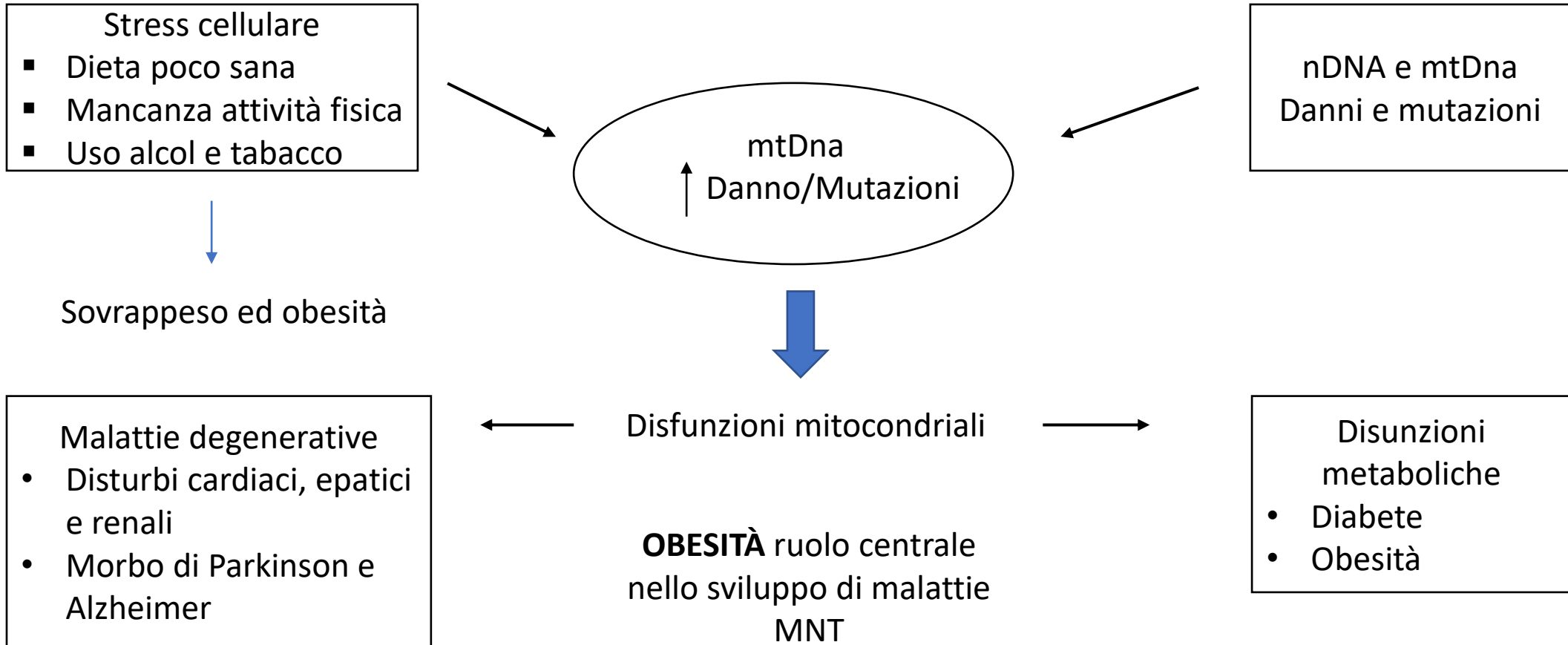
ROS -> specie reattive dell'ossigeno

- Superossido

DAMP -> danni associati ai pattern di membrana



# Malattie non trasmissibili associate a disfunzioni mitocondriali



# Conclusione

- I mitocondri sono fondamentali per la regolazione del metabolismo energetico.
- La loro disfunzione causa diverse malattie croniche come malattie cardiovascolari (CVD), il diabete mellito di tipo 2, le malattie polmonari ostruttive e il cancro.
- Evitare i fattori di rischio delle malattie come una dieta poco sana, la mancanza di attività fisica, l'uso nocivo di alcol e l'uso di tabacco potrebbe aiutare nel prevenire l'insorgere di queste patologie.



# Riassunto esteso

I mitocondri sono organuli con ultrastruttura altamente dinamica mantenuta da tassi di fusione e di fissione flessibili, governati da proteine dipendenti dalla guanosina trifosfatasi (GTPasi). Il controllo equilibrato del controllo di qualità mitocondriale è cruciale per il mantenimento dell'energia cellulare e dell'omeostasi metabolica; tuttavia, la disfunzione della dinamica della fusione e della fissione causa la perdita di integrità e di funzioni con l'accumulo di mitocondri danneggiati e di acido nucleico desossiriboso mitocondriale (mtDNA) che può arrestare la produzione di energia e indurre stress ossidativo. Le specie reattive dell'ossigeno di derivazione mitocondriale (ROS) possono mediare la segnalazione redox o, in eccesso, causare l'attivazione di proteine infiammatorie e aggravare ulteriormente il deterioramento mitocondriale e lo stress ossidativo. ROS hanno un effetto deleterio su molti componenti cellulari, tra cui i lipidi, proteine, sia nucleari che mtDNA e lipidi della membrana cellulare producendo il risultato netto dell'accumulo di danni associati al pattern molecolare (DAMPs) in grado di attivare i recettori di riconoscimento degli agenti patogeni (PRRs) sulla superficie e nel citoplasma delle cellule immunitarie. Si ritiene che l'infiammazione cronica dovuta al danno ossidativo inneschi numerose malattie croniche tra cui disturbi cardiaci, epatici e renali, malattie neurodegenerative (morbo di Parkinson e morbo di Alzheimer), malattie cardiovascolari/aterosclerosi, obesità, insulino-resistenza e diabete mellito di tipo 2.