

Padova, 26 settembre 2019

## **ATP SINTASI: QUANDO IL “CARICABATTERIA” DELLE CELLULE FUNZIONA MALE PUO’ ESSERE CAUSA DI TUMORI E MALATTIE DEGENERATIVE**

Le cellule che compongono tutti gli organismi viventi, esseri umani compresi, devono “ricaricare” di continuo l’energia chimica di cui hanno bisogno per vivere. Senza un caricabatterie, anche il più sofisticato dei nostri telefoni avrebbe vita breve, e così succede anche nelle cellule.

Il “caricabatterie” delle cellule è un particolare enzima presente nei mitocondri chiamato ATP sintasi, la cui struttura e il cui ruolo nella conservazione dell’energia sono stati resi noti qualche decennio fa da Peter Mitchell (Nobel nel 1978) e da Paul Boyer e John Walker (Nobel nel 1997).

Ma cosa succede se il caricabatterie del telefono fosse programmato per rendere inutilizzabile il cellulare in modo da costringere ad acquistarne uno nuovo?

**Può sembrare strano, ma il caricabatterie delle nostre cellule, l’ATP sintasi, può comportarsi proprio così, come dimostra un recente studio pubblicato sulla prestigiosa rivista «Nature Communications» a firma di Andrea Urbani e molti altri ricercatori in uno studio internazionale coordinato dai proff. Paolo Bernardi e Ildiko Szabo dell’Università di Padova.**

Ma perché le cellule hanno bisogno di un caricabatterie che si comporta anche come una piccola bomba a orologeria? Il motivo è contribuire all’eliminazione delle cellule alterate (come quelle tumorali) o non più funzionanti (come quelle senescenti).

«In realtà, la morte cellulare programmata è fondamentale per la sopravvivenza degli organismi complessi – dice la **Prof.ssa Ildiko Szabò**, del Dipartimento di Biologia dell’Università di Padova -. Sia un eccesso che un difetto sono dannosi perché contribuiscono a causare rispettivamente le malattie degenerative e i tumori.»



«Il nostro studio – spiega il **Prof. Paolo Bernardi**, del Dipartimento di Scienze Biomediche dell’Università di Padova – mette in luce una nuova funzione di ATP sintasi che viene ad essere speculare e opposta a quella finora nota perché in condizioni di stress causa dissipazione dell’energia. Questa scoperta apre prospettive di grande impatto per la salute umana e come bersaglio terapeutico.»

Queste ricerche sono una conferma dell'eccellenza della scuola padovana nello studio dei mitocondri e sono state finanziate da AIRC, Fondation Leducq, Ministero per l'Università e la Ricerca e lo Human Frontiers Science Program.