



General | | Actualitzat el 03/08/2022 a les 08:00

Quin és el secret dels òvuls per mantenir-se fèrtils i sans durant dècades?

Un estudi català resol el misteri i dona esperances per a la recerca de noves estratègies de reserves ovàriques

[inicicentrareport]Les dones neixen amb tot el subministrament d'**òvuls** que tenen en vida i aquests han de mantenir-se en condicions impecables i evitar dècades de desgast. Com ho fan? Un estudi català del Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona ha pogut resoldre aquest misteri desconegut fins avui.

La investigació ha descobert que els òvuls humans aconsegueixen **mantenir-se sans** perquè se salten una **reacció metabòlica** típica de les cèl·lules que és la principal font de dany per elles mateixes. Aquesta reacció és la **creació d'espècies reactives d'oxigen**, unes molècules nocives que poden acumular-se, danyar l'ADN i causar la mort cel·lular.

La metàfora que utilitzen les investigadores és que els òvuls practiquen una estratègia de manteniment a llarg termini: ?És com posar el motor en punt mort. Això representa un nou paradigma mai vist abans en cèl·lules animals?, afirmen.

Els òvuls humans es formen per primer cop als ovaris durant el **desenvolupament fetal**, passant per diferents etapes de maduració. Durant les primeres etapes, els òvuls immadurs -anomenats ovòcits- es mantenen en un estat que s'anomena ?d'arrest cel·lular?, i **perduren inactius fins a 50 anys als ovaris**.

Com totes les cèl·lules eucariotes, els ovòcits contenen mitocondries, les bateries o el motor de la cèl·lula, que utilitzen per a generar energia per a les seves necessitats durant la seva vida cel·lular.

Les **autores de l'estudi** han trobat que les mitocondries dels ovòcits humans utilitzen mecanismes metabòlics alternatius per a generar energia mai vistos abans en d'altres tipus de cèl·lules animals. Ho han trobat utilitzant una combinació d'imatges en viu, tècniques proteòmiques (estudi de les proteïnes que componen les cèl·lules) i bioquímiques.

El que explica que els òvuls no es deteriorin és que un dels enzims que habitualment genera energia per les cèl·lules, conegut amb el nom de complex I, està pràcticament absent als ovòcits. L'únic altre cas que es coneix d'aquest **fenomen cel·lular** i que sobreviu amb nivells reduïts de complex I són totes les cèl·lules que componen el vesc, una planta paràsita.

Segons el CRG, les troballes també podrien conduir a **noves estratègies que ajudin a preservar les reserves ovàriques** de les pacients que se sotmeten a un tractament contra el càncer. ?Els inhibidors del complex I s'han proposat prèviament com a tractament contra el càncer.

Si aquests **inhibidors** es mostren prometedors en estudis futurs, podrien dirigir-se potencialment a les cèl·lules canceroses sense afectar els ovòcits?, ha explicat Elvan Böke, autora principal de l'estudi i cap de grup al programa de Biologia Cel·lular i del Desenvolupament al CRG.

?Un de cada quatre casos d'infertilitat femenina no té explicació, fet que apunta a una gran



bretxa de coneixement en la nostra comprensió de la reproducció femenina. La nostra ambició és descobrir les estratègies (com la manca del complex I) que empren els ovòcits per a mantenir-se saludables durant molts anys per descobrir per què aquestes estratègies finalment fallen amb l'edat avançada?, conclou Böke.

[ficentrareport]