

Avenç important en la lluita per frenar l'envelliment

Es tracta d'un fàrmac emprat en diabetis capaç de regular directament la maquinària molecular



Nou descobriment per frenar l'envelliment | Pexels

Investigadors de l'Institut Català d'Oncologia-IDIBGI a Girona han descobert que la metformina, un fàrmac utilitzat habitualment en el tractament de la diabetis, és capaç de regular directament la maquinària molecular de l'envelliment.

L'estudi, dirigit per Javier A. Menéndez, cap del Grup de Metabolisme i Càncer del Programa contra la resistència terapèutica, han demostrat doncs que aquest fàrmac és capaç d'incrementar una "etiqueta" epigenètica que promou una configuració de l'ADN capaç de protegir contra els tumors malignes i frenar l'envelliment.

L'estudi s'acaba de publicar a *Aging Cell* (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14749726>) . El descobriment pot oferir noves aproximacions per a la prevenció de malalties cròniques mitjançant la regulació directa de la maquinària molecular de l'envelliment.

La metformina és un fàrmac comercialitzat des de fa més de 60 anys per al tractament de la diabetis tipus II. Alguns estudis l'han vinculat a un risc més baix de patir condicions mèdiques cròniques associades a l'envelliment, incloent-hi les malalties cardiovasculars, les neurodegeneratives i el càncer. La metformina actua suprimint la producció de glucosa al fetge i augmentant la sensibilitat dels receptors cel·lulars de la insulina. També millora la capacitat de siular els efectes de la restricció calòrica d'un determinat enzim, una de les poques actuacions demostrades per allargar el període de vida saludable, i que podria explicar la capacitat de la metformina per incrementar la longevitat en animals de laboratori.

Els efectes protectors de la metformina però, podrien no estar únicament relacionats amb la seva coneguda activitat antidiabètica o metabòlica. A través de l'ús de tecnologies informàtiques basades en intel·ligència artificial va permetre descobrir 41 possibles noves dianes de la metformina. Segons els seus responsables, aquests resultats demostren la utilitat de les eines computacionals per realitzar prediccions objectives i així escurçar el temps i la inversió necessàries.

Una de les característiques de l'envelliment en les cèl·lules humanes és la reducció en els nivells globals de la trimetilació en lisina 27 de la histona 3 (H3K27me3), una "etiqueta" epigenètica que permet que l'ADN adquireixi una configuració molt compacta al nucli de les cèl·lules que s'anomena heterocromatina. La deficiència en H3K27me3, i les consegüents alteracions en l'estructura de l'heterocromatina, és una causa de l'envelliment cel·lular, tal com es pot observar en les persones que pateixen un envelliment prematur o accelerat, com la síndrome de progeria Hutchinson-Gilford o la síndrome de Werner.

Estudis recents amb la rata talp nua, un animal protegit contra els tumors malignes, han posat de manifest que el seu epigenoma és extremadament resistent a causa de l'acumulació d'aquesta "etiqueta" epigenètica i per tant, planteja la possibilitat que la metformina pugui prevenir l'aparició de malalties relacionades amb l'edat pel fet d'interferir directament en la maquinària molecular de l'envelliment i promoure una estructura més estable de l'epigenoma humà.