

Descobreixen la presència de nano vesícules en subproductes de la indústria alimentària

A partir d'una recerca amb la participació de l'Institut Pere Mata i l'Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili, de Reus



L'equip investigador ha analitzat el llevat de cervesa | Freepik

Administrar fàrmacs a través de la cervesa, el vi o el iogurt és una possibilitat més propera després que una investigació liderada pel grups de recerca +Pec Proteomics de l'IRBLleida i IMDEA-Food Research Institute de Madrid hagi descobert la presència de **nano vesícules** en subproductes de la **indústria alimentària**.

La troballa, que es va protegir per **patent europea** el novembre passat, "indica habilitats excel·lents a l'hora de millorar la biodisponibilitat de fàrmacs amb diana al sistema nerviós central", cosa que "ha de permetre reduir la dosi d'administració del fàrmac, augmentant-ne a la vegada la seva efectivitat", ha explicat l'investigador Xavier Gallart-Palau.

La recerca s'ha publicat a la revista *Advanced Functional Materials*. Una troballa liderada pel grup de recerca de l'Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLleida), +Pec Proteomics, dirigit per Xavier Gallart-Palau conjuntament amb l'equip de recerca a IMDEA-Food Research Institute de Madrid, encapçalat per Aida Serra, on també hi han participat el grup d'Oncologia ginecològica i peritoneal de l'Institut de Recerca de l'Hospital de La Santa Creu i Sant Pau, el Departament de Medicina Experimental de la Universitat de Lleida, **l'Hospital Universitari Institut Pere Mata de Reus**, l'Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (**IISPV**) de Reus i el Centre de recerca Biomèdica en Xarxa en Salut Mental CIBERSAM de l'Institut de Salut Carlos III de Madrid.

Els aliments contenen vesícules extracel·lulars, unes partícules secretades per tots els tipus de cèl·lules, que les utilitzen per comunicar-se amb altres cèl·lules de l'organisme. Aquestes vesícules estan presents de forma natural i s'ingereixen diàriament a través del consum d'aliments com ara la llet i els productes làctics, les plantes comestibles i derivats i els aliments fermentats. Per aquest motiu, l'equip investigador ha analitzat el **llevat de cervesa** (proporcionat per la fàbrica de cervesa Mahou San Miguel), **sèrum de llet d'un iogurt natural**, un cultiu de bacteris i llevat d'una **beguda fermentada de te i vi fermentat** (proporcionat per la bodega Castell del Remei).

La investigació ha demostrat que aquestes vesícules, batejades com a **BP-EVs** per les seves sigles en anglès, presenten un alt potencial per ser utilitzades com a nano vectors per a l'administració de fàrmacs. La troballa, que es va protegir per patent europea el novembre passat, "indica habilitats excel·lents a l'hora de millorar la biodisponibilitat de fàrmacs amb diana al sistema nerviós central", cosa que "ha de permetre reduir la dosi d'administració del fàrmac, augmentant-ne a la vegada la seva efectivitat", ha explicat l'investigador Xavier Gallart-Palau.

"Aquesta reducció de la dosi del fàrmac i la seva circulació en fluids biològics a través del seu encapsulament, es preveu que reduirà dràsticament els efectes secundaris associats a l'administració d'aquests fàrmacs?" ha afirmat la investigadora Aida Serra. Així mateix, aquestes vesícules haurien de permetre convertir en **tractament oral** fàrmacs que actualment no permeten aquesta via d'administració. Els investigadors han optimitzat l'obtenció d'aquestes vesícules tenint en compte la seva potencial escalabilitat industrial i n'han descrit les bases per a múltiples aplicacions en els camps de la biotecnologia i la biomedicina.

Aquestes vesícules provenen del **reciclatge de residus** de la indústria alimentària, fet que millora la seva disponibilitat, reduint dràsticament el cost d'obtenir-les i contribuint al progrés de l'economia circular. Al mateix temps, han demostrat nul·la toxicitat per al seu ús. A causa d'aquestes citades característiques, la troballa representa la millor font actual de vesícules extracel·lulars per a ser utilitzades com a nano vectors per a l'administració de molècules.

Aquesta recerca ha rebut finançament de la Conselleria d'Investigació i Educació de la Comunitat de Madrid, el Ministeri de Ciència i Innovació, la Subdirecció d'Investigació i Innovació Tecnològica de la Comunitat de Madrid, l'Institut de Salut Carlos III, el 'Programa Talento' 2018 de la Comunitat de Madrid i del Fons Social Europeu per a la contractació d'investigadors predoctorals.



Una imatge del grup investigador Foto: Cedida