

**Nota de premsa embargada fins al 10 de juliol a les 20 h,  
hora de Barcelona**

## **Troben microproteïnes generades als tumors que permetran crear noves vacunes contra el càncer**

- *Un estudi que publica **Science Advances** identifica un conjunt de microproteïnes que es produeixen de forma exclusiva en tumors de fetge. Això les converteix en un objectiu clar per a les cèl·lules del sistema immunitari i en possible diana per al desenvolupament de vacunes contra el càncer*
- *El treball l'ha liderat el Grup de recerca en Genòmica Evolutiva de l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar, amb el Cima Universitat de Navarra, i la col·laboració de la Universitat Pompeu Fabra*
- *S'han fet servir diverses eines d'última generació per a detectar i identificar aquestes petites molècules en mostres procedents de més d'un centenar de tumors*

**Barcelona, 10 de juliol de 2024.** – Un treball liderat per l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar, amb el Cima Universitat de Navarra, i amb la col·laboració de la Universitat Pompeu Fabra, ha permès identificar un grup de petites molècules exclusives de tumors de fetge, que es poden convertir en la clau per a desenvolupar **vacunes contra el càncer**. Es tracta de **microproteïnes**, proteïnes d'una dimensió molt petita, que només expressen les cèl·lules tumorals. Això pot resultar en l'**activació de les cèl·lules immunitàries** contra el tumor. L'estudi el publica la revista *Science Advances*.

Gràcies a la integració de dades tumorals i de teixit sa de més de cent pacients amb càncer de fetge, les investigadores responsables del treball han identificat aquest conjunt de microproteïnes. De fet, aquestes petites molècules es generen a partir de gens que fins fa poc es creia que no tenien capacitat per codificar proteïnes. **"En els darrers anys, cada vegada s'està prestant més atenció a aquest grup de gens que, a causa de la seva curta longitud o poca expressió s'han considerat com a gens sense capacitat per donar lloc a proteïnes. Noves tècniques han permès descobrir que un conjunt d'aquests gens sí que pot originar proteïnes petites"**, comenta Mar Albà, investigadora ICREA de l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar. Per fer-ho possible s'ha fet servir una combinació de diferents tècniques computacionals com la transcriptòmica, la translatomica i la proteòmica, juntament amb experiments de laboratori encaminats a estudiar la resposta immunitària.

### **Possible porta a una vacuna contra el càncer**

El desenvolupament de vacunes contra el càncer es basa en la capacitat del sistema immunitari de reconèixer com estrany allò que no forma part del cos. Les mutacions que tenen lloc a les cèl·lules canceroses generen pèptids forans, que alerten el sistema immunitari. El problema, però, resideix en aquells tipus de càncer que tenen taxes de mutació baixes, com ho és el càncer de fetge. L'estudi de microproteïnes, que fins ara eren difícils de detectar, n'és una alternativa. **"Aquest treball demostra que hi ha un nombre important de microproteïnes expressades exclusivament en les cèl·lules del tumor que podrien funcionar per desenvolupar nous tractaments"**, explica Marta Espinosa Camarena, investigadora de l'Institut de Recerca de l'Hospital del Mar.

**"Hem vist que algunes d'aquestes microproteïnes són capaces d'estimular el sistema immunitari, que podria generar una resposta contra les cèl·lules canceroses. Aquesta resposta la podem augmentar amb vacunes, semblants a les del coronavirus, però que produeixen aquestes microproteïnes. Aquestes vacunes podrien aturar o reduir el creixement dels tumors",** diu Puri Fortes, investigadora del Cima Universitat de Navarra i del CIBERehd. En aquest cas, a diferència d'altres tipus de vacunes que es basen en mutacions específiques de cada pacient, aquest tractament es podria utilitzar en diverses persones, ja que s'ha vist que la mateixa microproteïna s'expressa en diversos pacients.

L'administració d'aquestes vacunes podria ser relativament senzilla, tot i que encara no s'ha posat en marxa la investigació per a la seva aplicació. **"Aquest és el nostre objectiu"**, indiquen les investigadores.

#### **Article de referència**

Camarena ME, Theunissen P, Ruiz M, Ruiz-Orera J, Calvo-Serra B, Castelo R, Castro C, Sarobe P, Fortes P, Perera-Bel, Albà MM. Microproteins encoded by non-canonical ORFs are a major source of tumor-specific antigens in a liver cancer patient meta-cohort. Science Advances 2024, in press. DOI: 10.1126/sciadv.adn3628

#### **Més informació**

Servei de Comunicació Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 [mcalsina@researchmar.net](mailto:mcalsina@researchmar.net), David Collantes 600402785 [dcollantes@hospitaldelmar.cat](mailto:dcollantes@hospitaldelmar.cat)