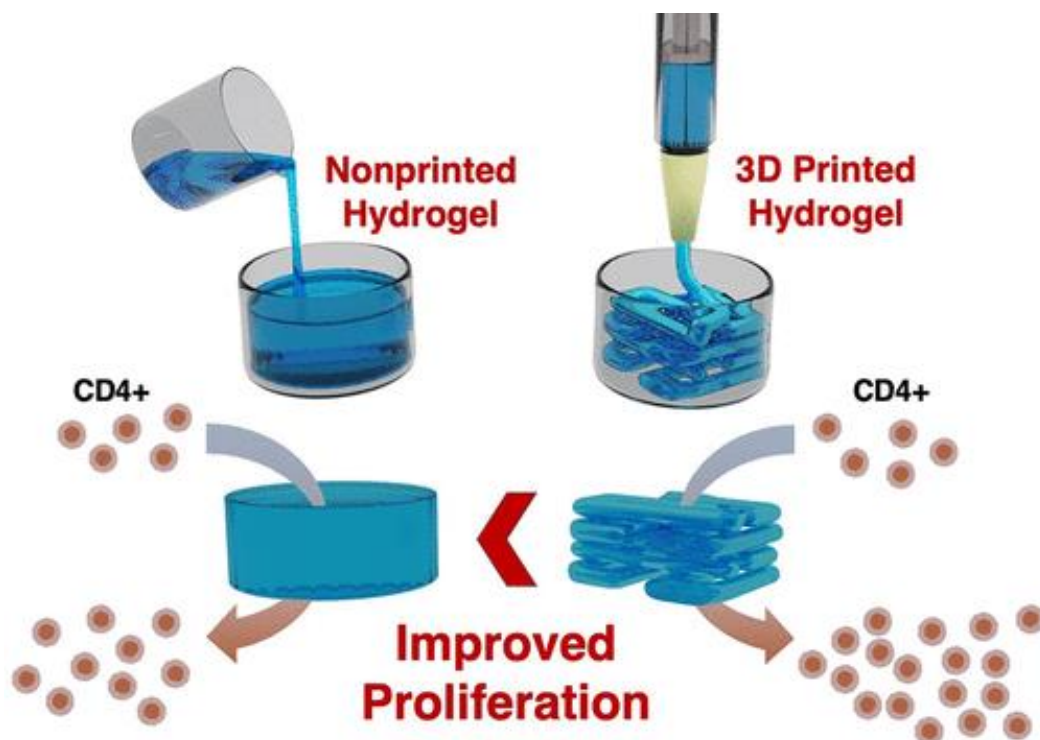


Síntesi a gran escala de cèl·lules per combatre el càncer mitjançant hidrogels biohíbrids i impressió 3D

Un estudi de l'ICMAB-CSIC, amb la participació d'investigadors de l'IBEC i les universitats UPC i UIC Barcelona, aconsegueix crear matrius d'hidrogels biohíbrids funcionals a escala de laboratori, estructura que permet augmentar la proliferació de cèl·lules-T humanes en cultius.



Increment de la proliferació de cèl·lules T imprimint en 3-dimensions hidrogels biohíbrids amb estructura de ganglis limfàtics

La immunoteràpia cel·lular, i en particular la teràpia cel·lular adoptiva, s'ha demostrat que és un tractament eficient per combatre el càncer, així com diverses malalties autoimmunes i infeccioses. Aquesta teràpia utilitza el sistema immunitari del propi cos per combatre les malalties. En concret, les cèl·lules o limfòcits T, part d'aquest sistema immunitari, són especialment actives contra el càncer. Aquestes cèl·lules s'extreuen del tumor o es modifiquen genèticament per reconèixer-lo, es cultiven i s'expandeixen *in vitro*, i finalment es reintrodueixen al pacient.

Actualment, les cèl·lules immunitàries necessàries per a aquestes teràpies s'obtenen cultivant-les en suspensió en medi líquid. En estudis anteriors, investigadors de l'ICMAB ja havien proposat de fer servir matrius artificials que repliquessin els ganglis limfàtics del cos, on

normalment s'activen les cèl·lules T, ja que cada vegada hi ha més evidències de la influència positiva que aquest microambient immunitari té en les cèl·lules que s'obtenen. De tots els hidrogels naturals i sintètics provats en la matriu, s'ha demostrat que els hidrogels polietilenglicol (PEG)-heparina són els més adequats per millorar la ràtio de creació de noves cèl·lules T humanes.

En aquest nou article, investigadors de l'ICMAB han imprès amb èxit hidrogels PEG-heparina en tres dimensions (3D): *“Poder imprimir en 3D els nostres hidrogels inspirats en ganglis limfàtics acosta la tecnologia al seu ús a la clínica, ja que permet assegurar-ne l'escalabilitat, i obre el camí a noves aplicacions en l'enginyeria de teixits”*, afirma Judith Guasch, científica titular de l'ICMAB, *“el següent pas ja és mirar si les cèl·lules T obtingudes funcionen en models in vivo”*.

Article original:

3D Printing as a Strategy to Scale-Up Biohybrid Hydrogels for T Cell Manufacture

Eduardo Pérez Del Río, Sergi Rey-Vinolas, Fabião Santos, Miquel Castellote-Borrell, Francesca Merlina, Jaume Veciana, Imma Ratera, Miguel A. Mateos-Timoneda, Elisabeth Engel, and Judith Guasch

ACS Applied Materials & Interfaces **Article ASAP**

DOI: 10.1021/acsami.4c06183

Contacte:

[Judith Guasch](mailto:jguasch@icmab.es): jguasch@icmab.es.

[Dynamic Biometrics for Cancer Immunotherapy](#), ICMAB-CSIC.

Comunicació ICMAB: communication@icmab.es