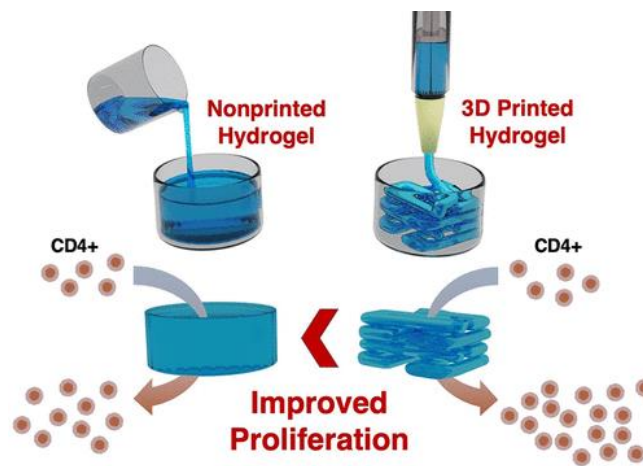


Síntesis a gran escala de células para combatir el cáncer mediante hidrogeles biohíbridos e impresión 3D

Un estudio del ICMAB-CSIC, con la participación de investigadores del IBEC y las universidades UPC y UIC Barcelona, consigue crear matrices de hidrogeles biohíbridos funcionales a escala de laboratorio, estructura que permite aumentar la proliferación de células T humanas en cultivos, acercando un paso más la técnica a su utilización en la práctica clínica.



Incremento de la proliferación de células T imprimiendo en 3-dimensiones hidrogeles biohíbridos con estructura de ganglios linfáticos

La inmunoterapia celular, y en particular la terapia celular adoptiva, se ha demostrado que es un tratamiento eficiente para combatir el cáncer, así como varias enfermedades autoinmunes e infecciosas. Esta terapia utiliza el sistema inmunitario del propio cuerpo para combatir las enfermedades. En concreto, las células o linfocitos T, parte de este sistema inmunitario, son especialmente activas contra el cáncer. Estas se extraen del tumor o se modifican genéticamente para reconocerlo, se cultivan y se expanden *in vitro*, y finalmente se reintroducen al paciente.

Actualmente, las células inmunitarias necesarias para estas terapias se obtienen cultivándolas en suspensión. En estudios anteriores, investigadores del ICMAB ya habían propuesto de usar matrices artificiales que replicaran los ganglios linfáticos del cuerpo, donde normalmente se activan las células T, puesto que cada vez hay más evidencias de la influencia positiva que este microambiente inmunitario tiene en las células que se obtienen. De todos los hidrogeles naturales y sintéticos probados en la matriz, se ha

demostrado que los hidrogeles polietilenglicol (PEG)-heparina son los más adecuados para mejorar la ratio de creación de nuevas células T humanas.

En este nuevo artículo, investigadores del ICMAB-CSIC han impreso con éxito hidrogeles PEG-heparina en tres dimensiones (3D): *“Poder imprimir en 3D nuestros hidrogeles inspirados en ganglios linfáticos acerca la tecnología a su uso en la clínica, asegurando la escalabilidad del sistema, y abre el camino a nuevas aplicaciones en la ingeniería de tejidos”*, afirma Judith Guasch, científica titular de la ICMAB-CSIC, *“el siguiente paso ya es testear las células T producidas en modelos in vivo”*.

Referencia:

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](https://doi.org/10.1021/acsami.4c06183)

Contacto:

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

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

Comunicación ICMAB: communication@icmab.es