

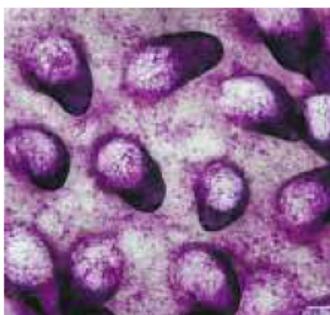
La Voz de Galicia

Crean miniintestinos en 3D para estudiar las infecciones bacterianas

R. R. REDACCIÓN / LA VOZ

Las principales funciones de nuestro intestino son absorber los nutrientes de la digestión y actuar como barrera protectora frente a patógenos. La pared interna del intestino, el epitelio intestinal, tiene una peculiar estructura 3D organizada en forma de dedos o de valles y cimas, y se sabe que esta estructura es fundamental para su correcto funcionamiento. Estos valles y cimas están recubiertos por una mucosa que entre otras funciones abriga nuestra microbiota intestinal, formada por entre 500 y 1.000 especies distintas de microorganismos.

Esta misma mucosa es también la primera barrera de protección para impedir que otros microorganismos potencialmente patógenos o sustancias químicas nocivas puedan entrar en el organismo y causar enfermedades. Estos dos factores, estructura 3D más la mucosa, son esenciales en la fisiología intestinal, pero los modelos de intestino desarrollados hasta la fecha para su estudio en laboratorio se basan en estructuras en 2D que no producen mucosidad, lo que limita mucho su relevan-



Estructura de los miniórganos.

cia y utilización.

Ahora, investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) han creado un modelo de intestino que presenta la característica estructura 3D de valles y cimas y, además, puede generar la mucosa. Han utilizado este nuevo modelo para estudiar la interacción con patógenos intestinales. Concretamente, han podido simular con éxito la infección bacteriana producida por una cepa de *E. coli* que caracteriza la enfermedad de Crohn. El trabajo ha sido dirigido por Elena Martínez, líder del grupo Sistemas Biomiméticos para Ingeniería Celular en colaboración con el grupo Infecciones Bacterianas

y Terapias Antimicrobianas liderado por Eduard Torrents. Los resultados se han publicado en la revista *Pharmaceutics*.

Para construir la estructura en tres dimensiones de valles y cimas del intestino, los investigadores han utilizado el método de la fotopolimerización, es decir, han usado un material que adquiere su forma y consistencia finales al ser iluminado con un tipo concreto de luz ultravioleta. Con este sistema han construido una estructura 3D similar a la del intestino, en forma de dedos, y los diferentes tipos de células que forman ese órgano han crecido se han posicionado de forma similar a como ocurre en el intestino y, lo más importante, han sido capaces de producir mucosidad intestinal.

Para analizar la eficacia de este modelo en estudios de infecciones bacterianas, los científicos se han centrado en la enfermedad de Crohn, de la que hasta la fecha se desconocen sus causas. Afecta el tracto intestinal y se cree que está relacionada con un ataque del sistema inmunitario a algunos componentes bacterianos presentes en el intestino.