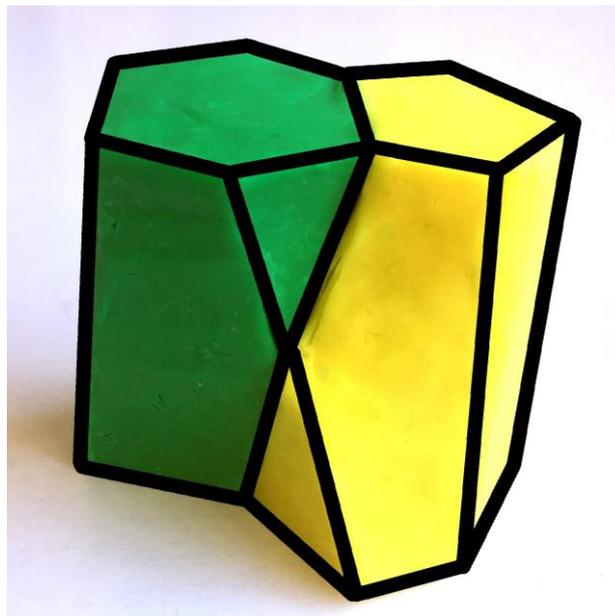


## Descubren que las células epiteliales adoptan una nueva forma geométrica para que los tejidos puedan curvarse

Expertos de la Universidad de Sevilla acaban de publicar este nuevo hallazgo científico en la prestigiosa revista *Nature Communications*.

Investigadores del Departamento de Biología Celular de la Universidad de Sevilla y el Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS) han demostrado que las células epiteliales, que son aquellas que recubren las superficies de muchos órganos, adoptan una forma geométrica que no estaba descrita hasta ahora, el escutoide, para que los tejidos puedan curvarse. Este hallazgo, que acaba de publicar la revista *Nature Communications*, permite que los órganos puedan adquirir formas muy complejas pero que a la vez sean estables. Así, los expertos afirman que estas nuevas y bellas estructuras, los escutoides, son la solución que ha encontrado la Naturaleza para doblar y curvar los epitelios.



“Las células epiteliales son ‘los bloques de construcción’ con los que se forma un organismo. Son como ‘piezas de Tente o Lego de los que están hechos los animales’. Los epitelios forman estructuras con múltiples funciones como hacer de barrera contra infecciones o absorber nutrientes. Así, durante el desarrollo embrionario, se pasa de una estructura simple formada por unas cuantas células a un animal con órganos muy complejos. Este proceso no ocurre solo por el crecimiento del organismo, sino que las células epiteliales se van ‘moviendo y empaquetando’ para organizarse correctamente y dar la forma final a los órganos”, explica el profesor de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla, Luisma Escudero.

Hasta el momento estos “bloques” se representaban con la forma de prismas o pirámides truncadas. Sin embargo, al examinar epitelios curvos en las muestras del laboratorio, los investigadores han encontrado evidencias de que estas células reales adoptan otras formas más complejas. “Esto se debe a que el tejido al curvarse tiende a minimizar su energía, a ser más estable, y para ello nuestros datos biofísicos indican que lo que hacen sus células es adoptar la forma de escutoide”, añade este investigador. Un escutoide es una forma geométrica sólida, como un cubo o una pirámide, que no se había descrito hasta ahora. Las células epiteliales adoptan esta forma cuando el tejido se curva y hacen que adquiera una estructura más estable. Se podría decir que se parecen a unos ‘prismas retorcidos’.

### De la investigación básica a la ciencia aplicada

Este descubrimiento está englobado dentro de la ciencia básica, en la interfase entre la biología, las matemáticas y la física. Sin embargo, este tipo de investigaciones son necesarias para la biomedicina, en concreto este estudio abre la puerta para entender cómo se forman los órganos durante el desarrollo y qué puede fallar en algunas enfermedades donde este proceso está alterado.

Esta investigación ha sido liderada desde el Departamento de Biología Celular de la Facultad de Biología de la US y el IBiS, y el laboratorio del Dr. Javier Buceta de la Universidad de Lehigh (EEUU). Además, ha contado con la colaboración de Alberto Márquez y Clara Grima del ‘Grupo de Investigación de Matemática Discreta: Teoría de Grafos y Geometría Computacional’ de la Universidad de Sevilla, y expertos del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo, y está siendo reflejada en diversos medios internacionales como **Newsweek, Forbes o New Scientist**.

Respecto al siguiente paso, los autores del trabajo adelantan que “queremos encontrar las moléculas que hacen que las células adopten la forma de escutoide. Así, a medio plazo, podremos intentar aplicar estos conocimientos a la creación de tejidos y órganos artificiales en el laboratorio, un gran reto para la biología y la biomedicina”.

**Referencia bibliográfica:** <https://www.nature.com/articles/s41467-018-05376-1>

**Datos de contacto:** Luis María Escudero. Departamento de Biología Celular.

lmesudero-ibis@us.es

**Fuente:** M<sup>a</sup> Carmen Escámez Almazo  
Vicerrectorado de Investigación  
UCC+i Universidad de Sevilla  
comunicacioninves@us.es  
Tlfn: 954550123

