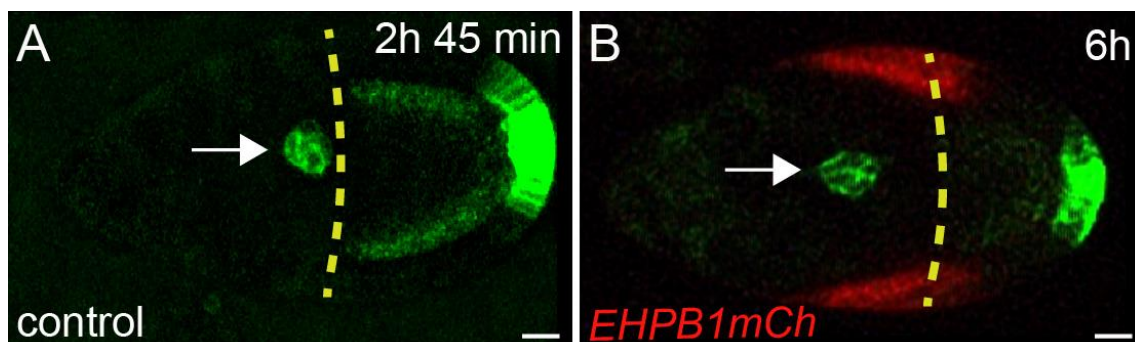


Sevilla/Madrid, jueves 24 de agosto de 2023

## Hallan un nuevo papel de la membrana basal en la formación de los órganos que puede ayudar en el estudio del cáncer

- Un estudio liderado por el CSIC demuestra la importancia de esta matriz extracelular especializada en la migración celular durante la formación de un organismo
- El trabajo muestra la importancia de procesos mecánicos en procesos biológicos como la morfogénesis y el cáncer



Imágenes de ovarios de la mosca de la fruta donde se visualiza un grupo de células epiteliales que migran (círculo verde), las células del borde y, en rojo, una región de la membrana basal que expresa una enzima que aumenta la rigidez de la membrana basal y retrasa la migración. / CABD

Durante la formación de un organismo, los tejidos en desarrollo están recubiertos por una matriz extracelular especializada llamada membrana basal que es capaz de alterar las fuerzas que actúan en su interior, regulando la morfogénesis (proceso por el que el embrión va adquiriendo su forma) y la homeostasis (proceso de equilibrio continuo que intenta resistir al cambio mediante mecanismos de regulación) de los tejidos. El proceso de formación y desarrollo del embrión requiere la migración de distintas poblaciones de células a los lugares donde se ubicarán finalmente los órganos. Un trabajo liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha permitido desentrañar un nuevo papel de las membranas basales encapsulantes en la migración celular durante desarrollo. El trabajo, que se publica en [Plos Biology](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1009888), puede ser relevante en el estudio de la progresión de varias enfermedades, entre ellas el cáncer.

“Hasta ahora la membrana basal se conocía por funcionar durante el desarrollo como sustrato para la migración de estas poblaciones celulares”, señala Ester Molina, primera autora del estudio e investigadora del [Centro Andaluz de Biología del Desarrollo](#) (CABD), centro mixto del CSIC, la Junta de Andalucía y la Universidad Pablo de Olavide. El nuevo trabajo, que ha estudiado la migración celular colectiva en el ovario de la mosca *Drosophila*, ha permitido demostrar por primera vez que las propiedades mecánicas de las membranas basales, y en particular su rigidez, pueden regular la migración celular de una nueva manera, alterando la constricción y la tensión cortical del entorno tridimensional a través del cual migran las células, con una relación inversa entre rigidez y tasa de migración.

**Lola Martin-Bermudo**, científica del CABD que ha dirigido el estudio, destaca que “este trabajo es muy relevante ya que el conocimiento que existía describía el papel de la rigidez de la membrana basal en la migración, donde la membrana basal actúa siempre como sustrato”. Sin embargo, ahora se ha revelado que la membrana basal puede regular la migración celular por un proceso de compresión. “Este es un papel novedoso para la membrana basal en la migración celular durante la morfogénesis que demuestra que la rigidez favorece la velocidad de migración”, apunta Martin-Bermudo.

### Nuevas vías de investigación futura

Según Martin-Bermudo, este estudio abre la puerta a entender la función de la membrana basal no solo en las células del borde sino también su función mecánica, ya que las células migrantes se mueven por tejidos envueltos por la membrana basal. Estas señales mecánicas de las membranas basales como sustrato también tienen relevancia en la progresión de varias enfermedades, incluyendo el cáncer. “Se debe considerar este nuevo aspecto mecánico de las membranas basales en los estudios de la progresión del cáncer. Además, ahora podemos aprovechar las ventajas del modelo usado en este trabajo ya que, aunque sea sencillo, permite comprender las diversas formas en que las membranas basales pueden regular la migración celular durante la morfogénesis tisular y la homeostasis”, concluye la investigadora del CABD.

Molina López E, Kabanova A, Winkel A, Franze K, Palacios IM, Martín-Bermudo MD. **Constriction imposed by basement membrane regulates developmental cell migration.** *Plos Biology*. DOI: [10.1371/journal.pbio.3002172](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002172)

CSIC Andalucía Comunicación/CSIC Comunicación

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)