

# Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la  
Universitat Autònoma de Barcelona

15/07/2025

## Identifican nuevas vías de relajación intestinal en el colon de rata



El sistema nervioso entérico es responsable de la contracción y relajación de la musculatura intestinal, esencial para que los alimentos se desplacen a lo largo del sistema digestivo. Personal investigador de la UAB caracteriza farmacológicamente, en el colon de rata, una vía complementaria de relajación a través de receptores alfa adrenérgicos.

iStock/Artofkosi

El sistema digestivo está regulado por el **sistema nervioso autónomo**, que incluye tres componentes: **el simpático, el parasimpático y el entérico**. Este último es el responsable directo de la contracción y relajación del músculo intestinal, esenciales para la motilidad del tracto gastrointestinal, que permite que los alimentos se desplacen a lo largo de todo el sistema digestivo.

El principal neurotransmisor del sistema simpático es la **noradrenalina**, que actúa sobre receptores adrenérgicos de tipo **alfa ( $\alpha$ ) y beta ( $\beta$ )**, cada uno con varios subtipos ( $\alpha 1A$ ,  $\alpha 2A$ ,  $\beta 2$ , etc.). Las sustancias agonistas pueden activar estos receptores, mientras que las antagonistas bloquean esta activación. En general, la activación de los receptores  $\alpha$  produce contracción del músculo liso y vasoconstricción, aunque su papel específico en el intestino todavía no se comprende del todo.

Este estudio tuvo como objetivo caracterizar farmacológicamente los receptores adrenérgicos responsables de la relajación intestinal en el colon de rata. Para ello, se utilizaron muestras de colon estudiadas *ex vivo*, analizando su contractilidad en respuesta a diferentes fármacos.

Los experimentos revelaron la existencia de dos vías independientes de relajación. La vía  $\beta$ -adrenérgica, donde el agonista  $\beta$  isoprenalina provocó la relajación del músculo, un efecto que pudo ser inhibido por el  $\beta$ -antagonista propranolol. La vía  $\alpha$ 1A-adrenérgica, donde el agonista  $\alpha$  fenilefrina también indujo la relajación intestinal, en contraste con lo que ocurre en el músculo vascular. Esta acción pudo bloquearse con varios antagonistas  $\alpha$  (fentolamina, prazosina, RS17053) y también con apamina, un inhibidor de los canales de potasio activados por calcio (KCa).

Esta relajación mediada por receptores  $\alpha$ 1A, poco habitual en comparación con otros tejidos, se explica por la presencia de células intersticiales especializadas que expresan estos receptores junto con canales KCa y transmiten la señal de relajación al músculo liso intestinal.

Este hallazgo abre nuevas posibilidades en el desarrollo de fármacos espasmolíticos que actúen a través del receptor  $\alpha$ 1A para inducir relajación intestinal, lo que podría ser útil en trastornos gastrointestinales que cursan con espasmos. No obstante, será importante considerar los efectos secundarios sistémicos, dado que los receptores adrenérgicos están ampliamente distribuidos en el organismo.

#### **Marcel Jimenez**

Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología

Universitat Autònoma de Barcelona

[marcel.jimenez@uab.cat](mailto:marcel.jimenez@uab.cat)

#### **Referencias**

Traserra, S.; Grao, M.; Trujillo, S.; Jiménez-Altayó, F.; Vergara, P. & Jimenez, M. (2025).

**Pharmacological characterization of alpha adrenoceptor-mediated motor responses in the rat colon.** *Neurogastroenterology and motility*, 37(1), e14921.

<https://doi.org/10.1111/nmo.14921>

[View low-bandwidth version](#)