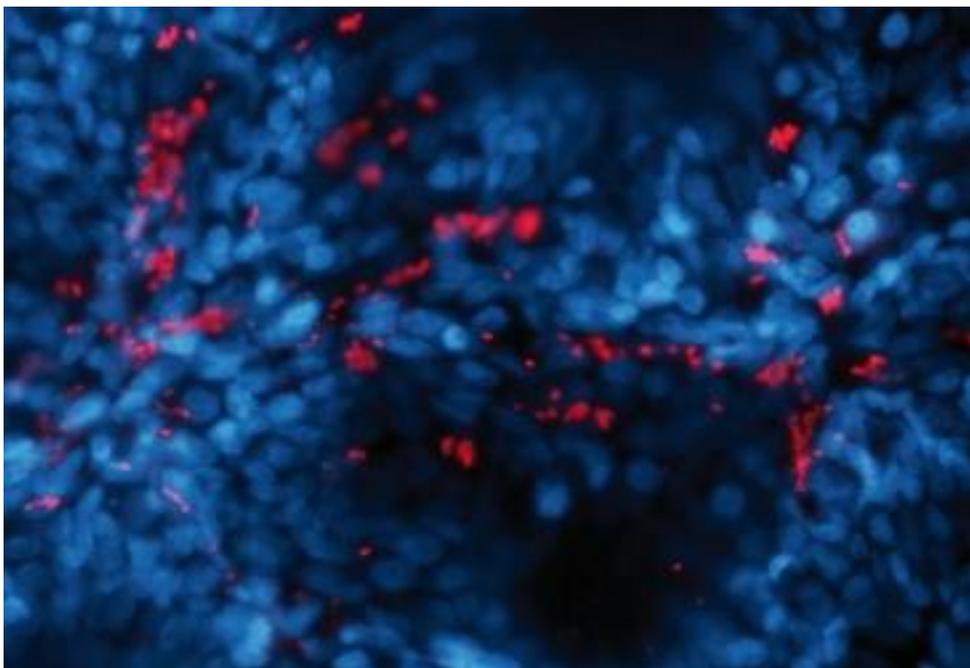


Madrid, martes 17 de septiembre de 2019

Nanoanticuerpos para impedir infecciones intestinales por 'E. coli' enterohemorrágica

- Investigadores del CSIC encuentran una estrategia que podría bloquear la infección por esta bacteria, para la que no existe una vacuna o una terapia eficiente
- La infección por 'E. coli' enterohemorrágica se transmite por alimentos contaminados
- Puede producir colitis hemorrágicas, anemia hemolítica e insuficiencia renal, lo que puede llegar a causar graves secuelas y la muerte



Bacterias *E. coli* enterohemorrágicas (teñidas en rojo) unidas a las células de la mucosa del colon (el núcleo de las células está teñido en azul) en una biopsia de tejido./ Luis Ángel Fernández

La bacteria *E. coli* enterohemorrágica se encuentra a menudo presente en el intestino del ganado bovino sin causar síntomas, pero desde estos animales puede llegar a contaminar alimentos (por ejemplo, carne picada, vegetales o zumos) si no se toman las medidas sanitarias adecuadas durante su elaboración. Tras la ingestión de alimentos contaminados esta bacteria infecta el colon humano y produce toxinas que causan colitis hemorrágica, anemia hemolítica e insuficiencia renal, lo que puede generar graves efectos secundarios e incluso la muerte. Estas infecciones suponen un riesgo para la salud pública ya que no existe vacuna ni una terapia efectiva frente a la *E. coli* enterohemorrágica, ya que el uso de antibióticos puede inducir una mayor liberación de toxinas.

Un grupo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) dirigido por el investigador **Luis Ángel Fernández** acaba de publicar en la revista científica *Plos Pathogens* los resultados de una estrategia dirigida al bloqueo de la entrada de la bacteria en el epitelio intestinal. Fernández, del Centro Nacional de Biotecnología explica cómo han utilizado la capacidad de la bacteria de unirse al epitelio intestinal como base para frenar la infección. "Al comienzo de la infección la bacteria inyecta un receptor en la membrana de las células epiteliales en el intestino y lo utiliza para unirse fuertemente a estas células. Nosotros hemos obtenido en el laboratorio unos anticuerpos de pequeño tamaño, llamados nanoanticuerpos, que se unen a este receptor con muy alta afinidad, de manera que se produce una competición por el receptor entre el nanoanticuerpo y la bacteria, lo que acaba impidiendo que la bacteria se una a las células intestinales".

David Ruano-Gallego, primer autor del trabajo, detalla cómo a pesar de la falta de modelos animales donde investigar esta infección, la colaboración con el Centro de Bacteriología Molecular e Infección del Imperial College de Londres y con el Instituto de Biociencias Quadram de Norwich, en el Reino Unido, "nos ha permitido comprobar en biopsias de colon de donantes sanos que estos nanoanticuerpos tienen la capacidad de bloquear la infección también en tejidos complejos como la mucosa del colon, un resultado prometedor para desarrollar futuras estrategias que eliminen rápidamente a la bacteria durante la infección y protejan al epitelio de nuevas infecciones por la bacteria *E. coli* enterohemorrágica".

Ruano-Gallego D, Yara DA, Di Ianni L, Frankel G, Schüller S, Fernández LÁ. **A nanobody targeting the translocated intimin receptor inhibits the attachment of enterohemorrhagic *E. coli* to human colonic mucosa.** PLoS Pathog. 2019 Aug 29;15(8):e1008031. DOI: 10.1371/journal.ppat.1008031

Susana de Lucas / CSIC Comunicación