

## Identifican una molécula que podría servir para tratar la celiaquía

Investigadores españoles han mostrado que la molécula neprosina puede degradar la proteína gliadina y el péptido 33-mero, uno de los principales detonantes de esta enfermedad crónica autoinmunitaria, que se desencadena en respuesta a la ingesta de gluten.

SINC

5/8/2022 11:28 CEST



La celiaquía es una enfermedad crónica autoinmunitaria que se desencadena en respuesta a la ingesta de gluten. / Freepik

Un [trabajo](#) liderado por científicos del Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC) ha identificado una molécula que podría contrarrestar el efecto de los péptidos tóxicos causantes de la **celiaquía**, una enfermedad crónica autoinmunitaria que se desencadena en respuesta a la ingesta de gluten.

Se trata de la **neprosina**, hallada de forma natural en el fluido digestivo de la planta carnívora *Nepenthes ventrata*. Los autores han descifrado el mecanismo de acción, estructura y características más relevantes de la molécula de cara a un posible tratamiento de la patología. El estudio se ha publicado en *Nature Communications*.

## Una respuesta inflamatoria en el intestino

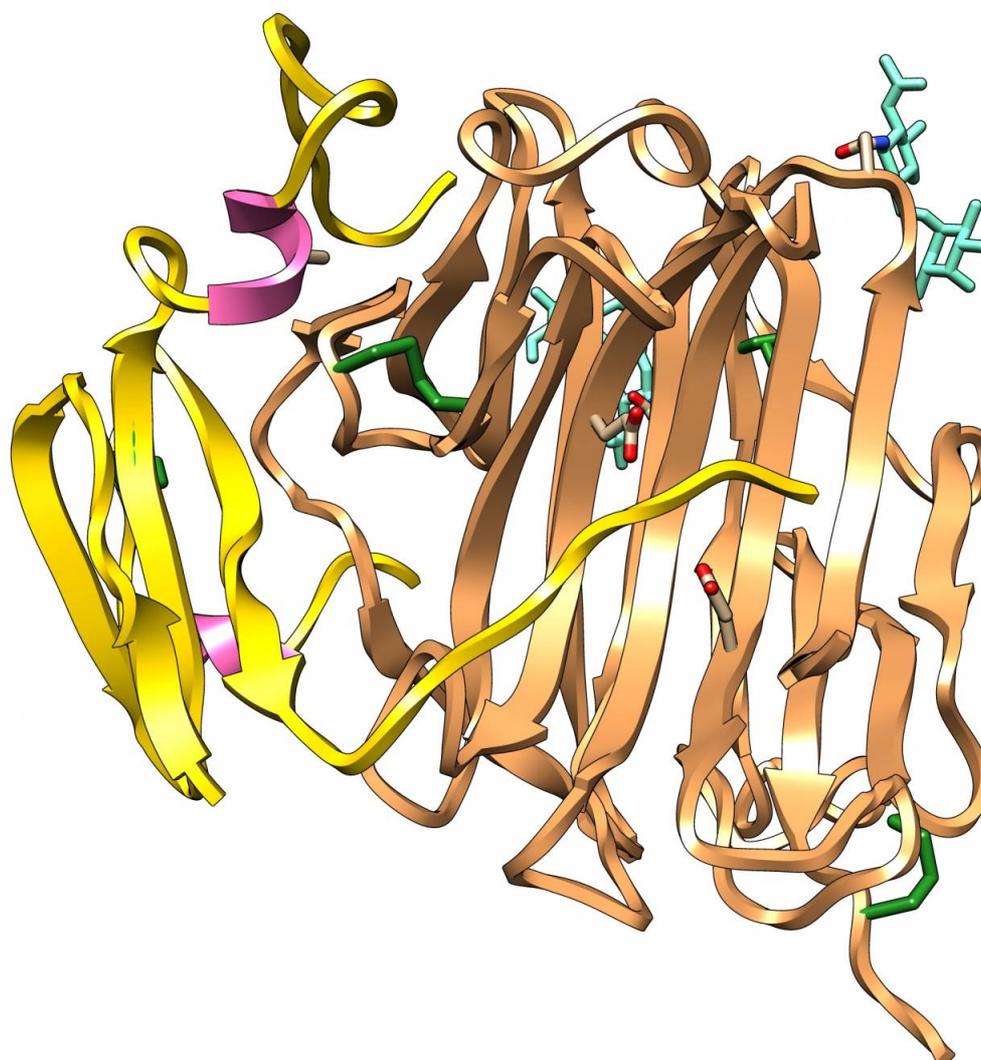
Lo que desencadena la celiacía son varias proteínas ricas en prolaminas que se encuentran en los cereales. Cuando estas son digeridas en el estómago, se rompen en otras más pequeñas (**péptidos**) que pueden resultar tóxicas. Entre estos péptidos, uno de los más relevantes es el 33-mero, que es un fragmento de la alfa-gliadina, una glucoproteína del trigo.

---

Lo que desencadena la celiacía son varias proteínas ricas en prolaminas que se encuentran en los cereales. Cuando estas son digeridas en el estómago, se rompen en otras más pequeñas que pueden resultar tóxicas

El 33-mero es capaz de resistir los ácidos gástricos del estómago, llegar al intestino delgado y, una vez allí, atravesar la mucosa intestinal. En el caso de personas con celiacía, este péptido se une con especial facilidad a un **receptor del sistema inmunitario** (el antígeno leucocitario humano o HLA), lo que desencadena una respuesta autoinmunitaria e inflamatoria que origina toda una serie de manifestaciones características de la enfermedad.

Los resultados muestran que la neprosina puede degradar el péptido 33-mero antes de que llegue al intestino, con lo que se podría evitar esa **respuesta inflamatoria autoinmunitaria**.



Estructura tridimensional del precursor de la neprosina. / IBMB

## El papel de la neprosina

Los científicos han obtenido **cultivos recombinantes de células humanas** para conseguir suficiente cantidad de neprosina. Han identificado y determinado su mecanismo de acción, así como su capacidad para destruir la gliadina y el péptido 33-mero. Experimentos *in vivo* en un modelo en ratones muestran que la molécula es eficaz **degradando ambas estructuras** en el estómago.

MÁS INFORMACIÓN

Un prometedor gluten apto para celíacos

---

Un sencillo análisis permite saber si los celíacos han consumido gluten

---

La celiacía, mejor diagnosticada por la presencia de una proteína

---

Un virus aparentemente inocuo puede desencadenar la celiacía

---

También han resuelto la estructura tridimensional y el mecanismo químico de acción de la neprosina y han establecido características como su estabilidad térmica, su perfil de pH, y su periodo de latencia, entre otros.

Estos factores son muy importantes para un posible desarrollo de la prevención o tratamiento, hasta ahora inexistente, de la enfermedad. Una vía prometedora son las moléculas que destruyan los péptidos tóxicos, y que pueda ser administradas por vía oral, de forma similar a los comprimidos de lactasa que toman los intolerantes a la lactosa, explican los autores del estudio.

## Futuras aplicaciones terapéuticas

Un tratamiento así debería contener una molécula capaz de romper los péptidos tóxicos y ser **inocuo para el intestino**, ser lo suficientemente eficiente para degradar una buena cantidad de péptidos tóxicos con dosis razonables y debería ser activo antes de pasar al intestino, comentan los investigadores.

"Hemos podido verificar que la neprosina tiene un enorme potencial como medicamento, ya que es mucho más activa en las condiciones extremas de la digestión en el estómago que otras enzimas proteolíticas candidatas actualmente en estudio para su aplicación terapéutica", apunta **F. Xavier Gomis-Rüth**.

---

“ Hemos podido verificar que la neprosina tiene un enorme potencial como medicamento, ya que es mucho más activa en las condiciones extremas de la digestión en el estómago que otras enzimas candidatas actualmente en

*estudio*

F. Xavier Gomis-Rüth, CSIC

”

“Vamos a realizar ahora ensayos más específicos para verificar este potencial antes de pasar a ensayos clínicos y a trabajar con moléculas mutantes que puedan ser más eficientes aún”, añade.

Por su parte, **Francisco José Pérez Cano**, investigador de la Universidad de Barcelona y otro de los autores, comenta que “el 33-mero es el péptido más tóxico de los que se generan a partir de la gliadina y queda por comprobar si su erradicación bastaría para eliminar las manifestaciones y respuestas fisiopatológicas de la celiaquía”.

Derechos: **Creative Commons**.

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)