

GACETA MÉDICA.com

Email: **Clave:** **Login**
 Recordarme Recordar Contraseña Regístrese

Miércoles, 17 de Septiembre de 2014
Buscar:

f
t
NS

Portada
Imágenes de la semana
Opinión
Política
Primaria
Especializada
Suplementos
Farmacia
Hemeroteca
Ediciones
BIC
Con Rayos X

Compartir

Recomendar 0

Twitter 0

Compartir

g+1 0

Herramientas

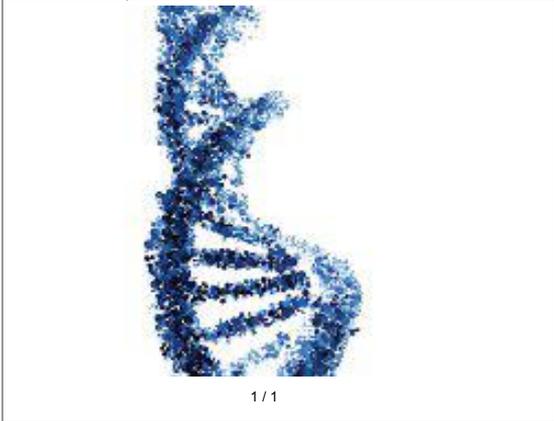
Valorar 0

Imprimir Enviar

ESPECIALIZADA /

Científicos del CRG arrojan nueva luz sobre el proceso de mitosis

Imágenes



1 / 1

Temas relacionados: [Genética](#) · [Genómica](#) · [Investigación](#) · [Cáncer](#)

GACETA MÉDICA / BARCELONA

@GacetaMedicaCom

martes, 16 de septiembre de 2014 / 16:06

Un estudio realizado por un equipo de investigadores del Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona y publicado en la revista *Journal of Cell Biology* aporta nuevos datos sobre el proceso de mitosis. En una investigación realizada con levaduras, han descubierto que una enzima que se sabía básica para la separación de los cromosomas, llamada topoisomerasa 2 (Topo 2), está activa durante mucho más tiempo de lo que hasta ahora se creía. También han visto que la longitud de los cromosomas es determinante en el tiempo de trabajo de esta proteína.

Cuando una célula se prepara para dividirse, duplica su ADN y lo compacta en parejas de cromosomas idénticos que están entrelazadas, como si fueran un par de auriculares enredados. Antes de que la célula se parta en dos, resulta esencial que esas parejas se desanuden correctamente. De lo contrario, las parejas de cromosomas no podrían separarse durante la división celular, y el ADN podría quedar cortado o mal dividido, ocasionando muerte celular, mutaciones dañinas y, posiblemente, cáncer.

"Para solucionar este problema la célula cuenta con dos opciones: o bien desanudar los cromosomas pacientemente, como si fueran cables que se han enrollado; o bien cortarlos con una tijera y empalmarlos. En el caso de los cables, sobre todo si son auriculares, quizás cortarlos no sea buena opción, pero en el de los cromosomas, estos son tan largos que no queda otra. Y eso es lo que hace la célula a través de Topo 2, explica Manuel Mendoza, jefe de grupo en el Centro de Regulación Genómica.

Por tanto, Topo 2 es una molécula que se encarga de cortar los nudos de ADN entre los cromosomas duplicados, desanudando y cerrando los cortes tras su paso, para que cada miembro de la pareja de cromosomas pueda migrar a lados opuestos mientras la célula se divide en el medio. Este papel de Topo 2 se conocía desde hacía tiempo, pero se creía que su acción era rápida e igual en todos los cromosomas. Sin embargo, Mendoza y su equipo sugieren que esta hipótesis era errónea. Para ello, este equipo de investigadores del CRG se plantearon si la longitud de los

Lo + leído hoy **Lo + leído**

1. Utilizar los recursos oncológicos de la forma más eficiente, pero sin escatimar
2. El coste salarial del profesional sanitario crece cerca de un 1%
3. Nueve comunidades reducen más de un 5% el gasto en personal sanitario
4. IDIS prevé un "futuro negro" si el convenio de Muface continúa congelado en 2015
5. Las elecciones empujan a las CC. AA. a retomar las obras tras años de parón
6. Los LABA y los LAMA se reafirman como imprescindibles en EPOC
7. Más de 630 candidaturas han sido valoradas por el comité de expertos de los Premios BIC
8. Los actores del SNS analizados con lupa para constituir el I Monitor de Reputación Sanitaria
9. Cerdaña, un punto de encuentro entre el sistema sanitario catalán y el francés
10. Un nuevo análisis descubre que la adherencia se incrementa con la edad

Publicidad

Inscripción
abierta hasta el
15 de septiembre

GACETA MÉDICA

Ya disponible en android



NetSalud



Aplicación gratuita

netsalud.es

GACETA MÉDICA.com NEWSLETTER @

Mantenerse bien informado es ahora más fácil

Suscríbese y reciba las últimas noticias en su mail

cromosomas ejercía alguna influencia sobre la acción de esta enzima. En principio, si el número de entrelazamientos entre los cromosomas es el mismo en cada célula, sean los cromosomas largos o cortos, el tiempo que debe tardar Topo2 en desentrelazarlos debería ser siempre igual. No obstante, han descubierto que en células con cromosomas más largos de lo normal, Topo2 necesita cierta ayuda adicional para deshacer esos nudos. Esto sugiere que debe de estar activa más tiempo. Siguiendo con la metáfora anterior, al parecer esta molécula precisa (se desconoce el motivo) que se estire de los extremos del cable de los dos auriculares hasta que el primero de los nudos esté en tensión; es entonces cuando Topo2 comienza a desanudar. Y lo hace por orden, de uno en uno, comenzando por el más cercano al extremo del auricular y acabando por el más lejano.

Esa ayuda que recibe Topo2 procede de los microtúbulos, una especie de cables diminutos que forman parte del huso mitótico, una estructura parecida a un balón de rugby que se crea cuando la célula inicia el proceso de duplicación y división. Los microtúbulos se anclan a los cromosomas en un punto preciso (el cinetocoro) y tiran de ellos para que quede una copia de cada uno en cada lado de la célula; así, cuando ésta se parta, cada mitad contendrá la misma información genética.

Mendoza explica que, "sorprendentemente, vimos que cuanto más largo era el cromosoma, más tarda la enzima en desanudarlo por completo. Y creemos entender por qué. Si la velocidad a la que estos microtúbulos tiran de los cromosomas es constante, cuando el cromosoma es corto, todos los entrelazados o nudos entran en tensión rápidamente. En cambio, si es largo, el proceso de entrar en tensión tardará más tiempo". Y, por tanto, Topo 2 comenzará más tarde a desentrelazar.

Así, según los resultados de este estudio, los cromosomas largos necesitan más tiempo para ser desentrelazados que los cortos. Y esta acción ocurre sólo en el momento en que los microtúbulos comienzan a estirar de los cromosomas, en un periodo de la mitosis llamado "anafase". Hasta ese mismo instante Topo2 continúa realizando su función.

Comentarios de esta Noticia

No hay comentarios. Sea el primero en comentar esta noticia

Para poder comentar una noticia es necesario estar registrado.
Regístrese o acceda con su cuenta.



Suplementos y Especiales

Farmacia
HOSPITALARIA

RSC SECTOR SALUD
Responsabilidad Social Corporativa

BiC®
Premios Best In Class

Twitter

Tweets

-  **Oncoblog** @OncoblogBulbul 8m
Utilizar los recursos oncológicos de la forma más eficiente, pero sin escatimar | @GacetaMedicacom gacetamedica.com/noticias-medic...
Mostrar resumen
-  **Jaime Poquet** @poquet68 1h
Utilizar los recursos oncológicos de la forma más eficiente, pero sin escatimar | @GacetaMedicacom gacetamedica.com/noticias-medic...
Retwitteado por Isabel Gil Gómez
Mostrar resumen
-  **Jose Marcos Catalan** @JMarcosCatalan 38m
Utilizar los recursos oncológicos de la forma más eficiente, pero sin escatimar gacetamedica.com/noticias-medic...
Mostrar resumen
-  **Jaime Poquet** @poquet68 1h
- Redactar un nuevo Tweet...

EL GLOBAL GACETA MÉDICA NetSalud   Premios Fundamed & Wecare-u 

[Aviso Legal](#) - [Política de privacidad](#)
GacetaMedica.com © 2014 wecare-u. [RSS](#)

Esta página web es para uso exclusivo de profesionales sanitarios (médicos, enfermeros, farmacéuticos) involucrados en la prescripción o dispensación de medicamentos, así como profesionales de la industria farmacéutica y la administración y política sanitaria.