

EL ESTUDIO APARECE EN EL ÚLTIMO NÚMERO DE 'NATURE'

Identifican un nuevo mecanismo que controla qué genes deben expresar las células durante su división

El genoma contiene toda la información necesaria para construir y realizar las funciones de todo ser vivo (los genes). Estas instrucciones, contenidas en los cromosomas (ADN), se copian en moléculas mensajeras (ARN mensajeros) que, a su vez, se traducen produciendo los elementos funcionales de las células: las proteínas. Sin embargo, estas instrucciones no se leen todas a la vez, sino que cada grupo de genes debe expresarse en momentos precisos de la vida de un organismo o de cada célula de un organismo.

CRG

2/4/2008 19:00 CEST

Una lectura incorrecta de esta información, a pesar de que las instrucciones por sí mismas sean correctas, resulta en numerosas patologías. Muchos genes, una vez copiados a los mensajeros intermedios se traducen directamente en proteínas. Sin embargo, en otros casos, estos mensajeros se almacenan hasta que llegado el momento oportuno se traducen en proteínas.

¿Qué determina que estos mensajeros se almacenen o se traduzcan? ¿Qué es lo que define el momento en que uno de estos mensajeros debe activarse? Y, ¿qué determina que se silencien cuando ya no son necesarios? La clave se encuentra en los propios mensajeros que, a modo de código de barras, incluyen toda la información sobre cómo, cuándo y con quién tienen que activarse, produciendo las proteínas que las células necesitan en cada

momento. De esta manera, la información contenida en el genoma se va liberando ordenadamente generando un organismo funcional.

En un reciente trabajo publicado en febrero de este año en la prestigiosa revista científica *Cell*, el grupo del doctor Raúl Méndez, del Centro de Regulación Genómica (CRG) en Barcelona, descifraba el código de barras que definía el momento en que se activan estos ARNs mensajeros e identificaba la maquinaria que lee dicho código. Pero es igual de importante activar los genes adecuados en el preciso momento en que son necesarios que inactivarlos cuando ya no son necesarios.

En el trabajo que Méndez publica mañana en la revista *Nature* se ha identificado el mecanismo mediante el cual se inactivan estos genes y se ha demostrado que la inactivación está pre-programada en el mismo código de barras que define el momento de activación.

Esto ha permitido al grupo del investigador no sólo entender cómo se regula la expresión de estos genes en el espacio y en el tiempo, sino identificar todos los genes que se controlan por este código de barras. Sorprendentemente, alrededor del 20% de nuestros genes se regulan de esta manera y funciones tan básicas como la división de las células, su respuesta a hormonas, su envejecimiento, su diferenciación a distintos órganos del cuerpo humano, e incluso la generación de memoria a largo plazo, depende de que este código se lea correctamente.

“Defectos en la lectura de este código resultan en fallos en la división de las células y una incorrecta segregación de la información genética (cromosomas) a las células hijas resultantes de la división. Si estos defectos tienen lugar durante la producción de óvulos, se produce, en el mejor de los casos, infertilidad o incluso formación de embriones con un número incorrecto de cromosomas. En tejidos diferenciados, estos fallos en la división celular podrían derivar en la formación de tumores”, según Méndez.

Ref. bibliográfica:

Belloc E and Méndez R. "A deadenylation negative feedback mechanism

governs meiotic metaphase arrest". *Nature* (2008)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MECANISMO | DIVISIÓN | CÉLULA | ARN | ADN |

Creative Commons 4.0

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