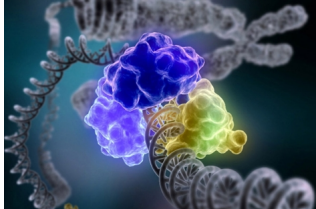


CIENTIFICOS DE TODO EL MUNDO REDEFINEN EL GENOMA HUMANO.

**Noticias de ultima hora**

Enviado por : Rosa Santizo Pareja

Publicado el : 6/9/2012 14:40:00



**Un estudio desvela los elementos activos del genoma. | Institutos Nacionales de Salud**

Un estudio internacional desvela que el 80% del genoma tiene elementos activos. Antes se pensaba que sólo los genes, el 2% del ADN, desarrollaban una función. Los hallazgos abren la vía a nuevas hipótesis para estudiar la biología humana. El objetivo final es tratar las enfermedades que se originan por cambios de ADN.

***Enviado por Rosa Santizo Pareja para UNIFA.***

No es frecuente que revistas de tan alto impacto como 'Science', 'Nature', 'Genome Research' o 'Genome Biology' se pongan de acuerdo para publicar simultáneamente los datos de un trabajo, pero en este caso los resultados merecen la unión para sacar a la luz 30 estudios que descubren la parte más oscura del genoma. Gracias a estos trabajos, lo que hace años se consideraba ADN basura deja de parecer un desecho para transformarse en una parte clave para la salud y la enfermedad.

Tras la secuenciación del ADN humano en el año 2000, quedaba mucho por conocer de esa 'enciclopedia' que contiene todas las instrucciones para construir el cuerpo humano. De ahí que se iniciaran varios proyectos para saber más del genoma y conocer cómo funciona.

Los 30 estudios que ahora se publican están englobados dentro del proyecto ENCODE, acrónimo en inglés de Enciclopedia de los elementos del ADN, y han sido realizados en 32 laboratorios de diferentes países entre los que se incluyen el Centro de Regulación Genómica en Barcelona y el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) en Madrid.

Lo que ellos muestran es el paisaje completo del genoma. Si hasta ahora los protagonistas de todas las miradas habían sido los genes, el proyecto ENCODE da luz al resto del genoma y desvela que cerca del 80% tiene actividad.

Los científicos se habían centrado en un 2% del genoma o, lo que es lo mismo, en los genes. Uno de los principales motivos es que son ellos los que producen las proteínas, que son las unidades estructurales y funcionales de las células, los 'ladrillos' del cuerpo sin los

cuales no habría órganos ni otros componentes. Pero quedaba una parte importante del ADN, al que no se le habría prestado tanta atención. Sin embargo, lo que revelan los datos aportados por 440 investigadores es que esa parte del genoma que parecía no tener ninguna función s  que interviene regulando el proceso.

Esas zonas reguladoras son como los interruptores de la casa que es nuestro cuerpo. Son los que activan o desactivan todos los circuitos del hogar. Esta parte del genoma apaga o enciende los genes y además regulan el cuándo, cómo y qué cantidad de proteínas tienen que producir, es decir, es fundamental en la biología humana, tanto que los científicos sugieren cambiar la definición de gen.

"Los elementos reguladores son responsables de garantizar que las proteínas del cristalino est n en las lentes de tus ojos y que la hemoglobina est  en tu sangre, y no en cualquier otro lugar. Es muy complejo. El procesamiento de la información y la inteligencia del genoma reside en los elementos reguladores. Con este proyecto, probablemente hemos podido pasar de comprender menos del 5% a cerca del 75% de ellos", asegura Jim Kent, director del Centro de Coordinación de los Datos (UCSC) de ENCODE.

### Enfermedades previstas desde la etapa fetal

Por otro lado, también han visto que el 88% de esas regiones reguladoras contienen variantes de ADN asociadas a enfermedad que se activaron durante el desarrollo embrionario. Esto supone que ya desde la etapa fetal se determina la salud del ser humano, aunque luego la aparición de muchas de esas posibles enfermedades ocurrirá si se dan circunstancias particulares durante la vida.

Además, se ha determinado que los cambios en el ADN se dan en zonas reguladoras relacionadas con la enfermedad de ciertos órganos o células. Por ejemplo, las variantes de ADN asociadas a la diabetes se producen en la parte del genoma ahora estudiada, pero no en cualquier punto, sino en la zona que regula los genes que controlan aspectos del metabolismo del azúcar o de la secreción de insulina. Otro ejemplo son las variantes que se dan en las zonas que regulan en sistema inmunológico y que han podido vincular a enfermedades como la esclerosis múltiple, el asma o el lupus.

En definitiva, que el ADN humano está formado por genes y por otras zonas que influyen sobre ellos. Hasta ahora sólo se conocía y se estudiaban los primeros, que serían algo así como los protagonistas de una película, pero el trabajo de ENCODE ha revelado que en esa película hay otros componentes tan o más importantes que los protagonistas, el resto del reparto y de personas que hacen esa película que es el cuerpo humano.

  Y esto es todo? Pues no. Los datos se han conseguido analizando 147 tipos celulares, incluyendo 235 anticuerpos u otros elementos. Sin embargo, todavía faltan estudiar muchas más células y tejidos de nuestro cuerpo para conocer mejor cómo funciona nuestro ADN y qué hace para producir unos órganos u otros. Además, lo que muestra este proyecto es una foto fija pero falta el dinamismo del proceso.

El último objetivo de este y otros proyectos, como el de los 1.000 genomas, es comprender el funcionamiento de esa enciclopedia de la que ahora sólo hemos conocido sus páginas, para en un futuro poder desarrollar terapias preventivas y curativas específicas para cada persona. Los avances tecnológicos han permitido este tipo de análisis y se prevé que en un futuro se puedan abaratar tanto que es posible pensar que se pueda 'leer' el ADN de cada persona, así se podrá predecir qué enfermedades va a desarrollar o qué terapias son las que necesita para bloquear o activar alguna parte de su genoma. De momento, ese es un sueño, la realidad es que ya sabemos un poco más de la enciclopedia humana.

**FUENTE ::** [http://www.elmundo.es/elmundosalud/20 ... ciencia/1346861423.html](http://www.elmundo.es/elmundosalud/20...ciencia/1346861423.html).