

Genoma y epigenoma

Con el descubrimiento y descripción del genoma humano se ha logrado un gran avance en el conocimiento e interpretación de las predisposiciones y transmisión de las enfermedades hereditarias.

El genoma humano es el número total de cromosomas del cuerpo.

El número total de cromosomas del cuerpo es 46. A su vez, el número total de genes que contiene el genoma humano- es decir, el total de genes que se hallan en el total de todos los cromosomas- es de 20.000 a 30.000 genes.

El genoma humano en este sentido, sería el conjunto de toda la información genética que contiene el ser humano.

Los genes son las unidades genéticas más elementales transmisoras de los caracteres hereditarios, y se hallan ubicados dentro de los cromosomas.

Pero, debemos entender que no todos los genes se comportan de la misma manera – les pasa como a las personas- unos son tímidos, apocados, otros egoístas y dominantes...

El genoma viene a ser como el plano para la construcción de la persona.

El epigenoma sería la parte que se tacha, se subraya o se modifica en ese plano a lo largo de la vida de la misma.

En relación con los cambios epigenéticos, por primera vez, los científicos han secuenciado “los interruptores” moleculares que pueden activar o silenciar genes individuales en el ADN en más de 100 tipos de células humanas; un logro que revela la complejidad genética y los desafíos que tiene planteada la genética del futuro.

Se está evidenciando pues, que la herencia genética no es un destino irrevocable. Algunos autores dicen que el genoma es plástico.

Si el genoma no fuera plástico no se podría entender la evolución de las distintas especies en La Naturaleza, ni tampoco los logros que ha ido alcanzando la especie humana (entre otras razones debido a la evolución positiva del cerebro humano).

A título práctico, sabemos que los tres factores principales que inciden sobre la salud y evolución de la vida de los seres humanos son el estilo de vida, el determinismo genético y la influencia del medio ambiente.

Este hecho se evidencia en los hermanos gemelos con una misma carga genética (que nacen de un mismo óvulo fecundado que se divide en dos idénticos o iguales= gemelos univitelinos), y se observa que al seguir conductas de vida y exponerse a influencias medioambientales diferentes, la longevidad en ellos y la aparición de enfermedades puede ser también diferentes.

El ser humano tiene poder, capacidad de manejar hábilmente la conducta saludable (voluntad y libertad de decidir una cosa u otra), en parte modificar la influencia del medio ambiente, pero el determinismo genético es mucho más difícil de cambiar- sólo en los últimos tiempos se ha constatado que ello se puede conseguir a través de los cambios del epigenoma.

El gran interés que encierra todo esto es que el epigenoma, como parte de la genética, no está escrito en los genes pues, sería el conjunto de modificaciones químicas y moleculares que se sitúan por encima del genoma ADN y que se producirían por procesos reactivos interactuantes contraídos con el medioambiente, con la alimentación, estilo de vida, con la influencia del pensamiento y las emociones... - para bien o para mal- que modifican las actividades del ADN sin alterar su secuencia.

Se ha podido constatar que el epigenoma es hasta cierto punto hereditario, pudiendo ser a su vez, reversible.

Algunos autores lo consideran como un segundo código genético. Ello, puede tener dos consecuencias positivas: una; a través de los cambios en el epigenoma se puede hasta cierto punto combatir las predisposiciones enfermizas o hereditarias con la práctica persistente de un estilo de vida saludable, y otra, se puede transmitir a las generaciones siguientes los beneficios de una vida ejemplar y saludable en todos los ámbitos. Vemos que la Naturaleza es generosa para los que se comportan de una manera saludable, y siguen sus leyes.

Todo esto indica un porvenir brillantísimo para la genética del futuro y para las distintas especialidades médicas.

A través de la medicina predictiva, se podrá conocer con mucha antelación las debilidades, tendencias y predisposiciones enfermizas de cada persona, y acto seguido, establecer un plan de vida saludable integral para prevenir/ corregir tales tendencias desfavorables. Asimismo, se podrán aplicar los fármacos, la alimentación, el ejercicio físico y la higiene mental de una manera mucho más precisa y personalizada.

Todo esto nos indica una cosa: debemos proceder a cuidarnos inteligentemente, a seguir un estilo de vida saludable en todos los órdenes (físico, mental, social, cultural, medioambiental, ecológico...) y mejoraremos la expresión positiva y favorable de nuestro epigenoma.

Dos disciplinas que saldrán muy beneficiadas de estos avances serán sin duda la geriatría y la gerontología.

Víctor López García

Septiembre, 2018