

EDITORIAL

EL PROYECTO GENOMA HUMANO

Un genoma es el número total de cromosomas, o sea todo el DNA (ácido desoxirribonucleico), los genes, de un organismo, los cuales llevan la información para la elaboración de todas las proteínas requeridas por el organismo, las cuales determinan el aspecto, el funcionamiento, el metabolismo, la resistencia a infecciones y a otras enfermedades. El genoma se localiza en el núcleo de las células y contiene el conjunto de instrucciones completas para construir un organismo humano o de cualquier otra especie, por lo tanto de él depende el diseño de las estructuras celulares y de sus actividades. El genoma está conformado por 24 pares de cromosomas, los que a su vez contienen alrededor de 80.000 a 100.000 genes, los que están formados por 3 billones de pares de bases, cuya secuencia hace la diferencia entre los organismos.

El Proyecto Genoma Humano (PGH) se inició en el año 1990 como un proyecto de investigación internacional coordinado por el Departamento de Energía y el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos conjuntamente con instituciones del Reino Unido, Japón, Francia, Alemania y China entre otros países. El objetivo del PGH ha sido:

- Identificar los aproximadamente 100.000 genes humanos en el DNA.
- Determinar la secuencia de 3 billones de bases químicas que conforman el DNA.
- Acumular información en bases de datos.
- Desarrollar de modo rápido y eficiente tecnologías de secuenciación.
- Desarrollar herramientas para análisis de datos.
- Dirigir las cuestiones éticas, legales y sociales que se derivan del proyecto.

Paralelamente se han realizado estudios en modelos seleccionados de organismos como es la bacteria *Escherichia coli*, la mosca de la fruta y los ratones de laboratorio para ayudar a desarrollar la tecnología e interpretación de la función del gen humano.

Al presente el mapa de genoma está casi completo, se considera que es una herramienta genética que permite estudiar la evolución del hombre y que cambiará drásticamente la medicina actual tal como la conocemos, será un cambio del paradigma, así, muchas enfermedades que hoy no tienen cura podrán tratarse. Si una persona carece de un determinado tipo de célula que le produce una enfermedad, la misma se podrá cultivar y luego colocar al sujeto. Dentro de los llamados beneficios anticipados del PGH figuran a nivel de la medicina molecular, la posibilidad de mejorar el diagnóstico de enfermedades, detección temprana de predisposiciones genéticas a ciertas enfermedades, el diseño racional de drogas, terapia génica, sistemas de control para drogas y farmacogenomas.

Las nuevas drogas que se crearán desplazarán a las existentes, puesto que tendrán menos efectos colaterales que las actuales. Las personas podrán recibir consejos sobre el tipo de alimentos que podrán comer, por ejemplo, las personas con predisposición genética a la obesidad y a enfermedades cardíacas no podrán comer grasas, en cambio otras sabrán que pueden comer todas las grasas que deseen. Algunos piensan que aparecerá la genomanía es decir la adivinación del futuro basado en el análisis del código genético.

Por otro lado el camino para la manipulación genética está abierto y como consecuencia se ha hecho necesario realizar seminarios, simposios y conferencias sobre aspectos éticos, legales, sociales y religiosos que van más allá de la investigación científica propiamente dicha.

El equilibrio que debe existir entre el respeto de los derechos y las libertades fundamentales y la necesidad de garantizar la libertad de la investigación científica ha quedado explícito en la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los derechos humanos aprobado el 11 de noviembre de 1997 en la 29 Conferencia General de la UNESCO. El compromiso moral de los estados al adoptar dicha declaración es un punto de partida para la toma de conciencia mundial sobre la ética relacionada a la ciencia y la tecnología.