

## CONFERENCIA INAUGURAL

### ACTUALIDAD Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN GENÉTICA EN ESPAÑA

*Santiago Grisolia*

Bioquímico.

Ya que mi conferencia se centra en la reflexión sobre el genoma humano, me gustaría recordarles que se acepta, en general, que este proyecto, y los programas con él relacionados, plantearán sin duda a la sociedad grandes beneficios, así como también un número de importantes problemas éticos. Los científicos tienen la responsabilidad de informar a otros sectores de la sociedad, y a aquellos con poder de decisiones que afectan a grandes sectores en particular, de los avances y también de los nuevos dilemas.

Inmensas cantidades de datos en genética, biología molecular y bioquímica se producen constantemente. Mapas genéticos completos, es decir, incluyendo todas las secuencias de varios organismos, se conocen y también la secuencia del genoma humano. Ya es posible comparar entre varios centros de datos las secuencias de organismos capaces de reproducirse tales como *Haemophilus influenzae*, el de la mosca del vinagre, muy utilizada por los genetistas o el de un gusano, *Caenorhabditis elegans*. Estos conocimientos permiten y facilitan llevar a cabo estudios comparativos entre especies tan variadas como la levadura, los gusanos o los ratones.

Es decir, como en otras ciencias, cuando se analicen similitudes y diferencias entre estos genomas se podrán deducir leyes y principios que terminarán por crear técni-

cas y aplicaciones prácticas, con lo que se conformará una nueva biología teórica, algo inimaginable hace pocos años. De momento, es importante el recordar que, al parecer, una gran cantidad de funciones celulares está basada en la acción coordinada de múltiples genes, lo que puede parecerse a un circuito genético, es decir, como un *blueprint* o como un diagrama eléctrico o mecánico. Ello significa que los productos de varios genes se concentran o coordinan para ejercer una función. Todo esto lo sospechaban, a mi parecer, los expertos en metabolismo intermedio, que conocían la presencia y la coordinación en las grandes rutas metabólicas. Pero para el futuro es fundamental el conocer la función de circuitos genéticos. En definitiva, el Proyecto Genoma Humano no acaba con lo que podemos considerar su fase anatómica descriptiva, ni con sus extraordinarias aplicaciones médicas o técnicas, sino que ahora empieza un área aún más excitante, que es el conocimiento de las relaciones entre el medio ambiente y la constitución genética, que permitirán aclarar aspectos hasta ahora casi "tabú" sobre el comportamiento humano. En realidad el avance en las investigaciones genéticas representa no solamente una revolución científica, sino también una revolución social.

Hace unos 16 años, y casi simultáneamente, Dulbecco y Sinsheimer propusieron al análisis completo del genoma humano, lo que es y ha sido noticia diaria. Aunque se ha escrito mucho sobre ello; debería señalar que sin duda representará el cambio de una medicina paliativa a una nueva medicina, que el Prof. Jean Dausset, con su clara visión de futuro, definió como medicina predictiva. Debería resaltar que, ahora, como ha sido señalado por otros, tenemos muchas posibilidades de diagnóstico, antes de tener las capacidades terapéuticas, y este vacío entre la habilidad de prede-

cir el riesgo para enfermedades genéticas y la falta de tratamientos eficaces crea una situación incómoda para médicos de atención primaria que, a menudo, no tienen una educación formal en genética y que pueden sentirse poco cómodos informando sobre riesgos genéticos a sus pacientes. El Proyecto es muy importante por su impacto en la medicina y en la tecnología pero, como ya he dicho, creo que aún es

más importante en sus aspectos sociales, ya que conllevará a un mejor entendimiento del origen del hombre y del hombre en sí mismo.

Finalmente, se dedicarán unas palabras a temas derivados y candentes, como las enfermedades raras y los productos farmacéuticos, llamados huérfanos, y al posible uso de las células madre.