

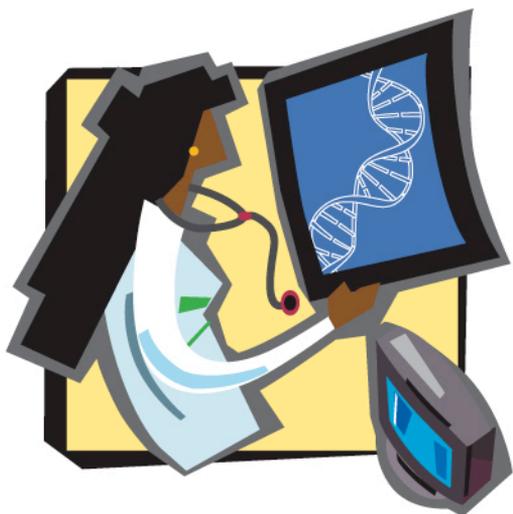
Implicaciones para el futuro: La era genómica

¿Cómo contribuye nuestro conocimiento del genoma humano a que los científicos y médicos logren avances en las ciencias de la salud y en la medicina?

En el pasado, los médicos y científicos no contaban con la ventaja de un mapa genético humano para entender mejor las enfermedades y crear tratamientos adecuados. Si una casa necesita reparaciones o mantenimiento, los técnicos e ingenieros pueden consultar el plano para analizar un problema y evitar trabajos innecesarios, o, lo que es más importante, evitar que los problemas empeoren. De la misma manera, el plano del cuerpo humano provisto por el Proyecto Genoma Humano será útil para analizar problemas cuando una persona se enferma. En el futuro, cuando un médico trate a un enfermo, podrá consultar el mapa genético del paciente para



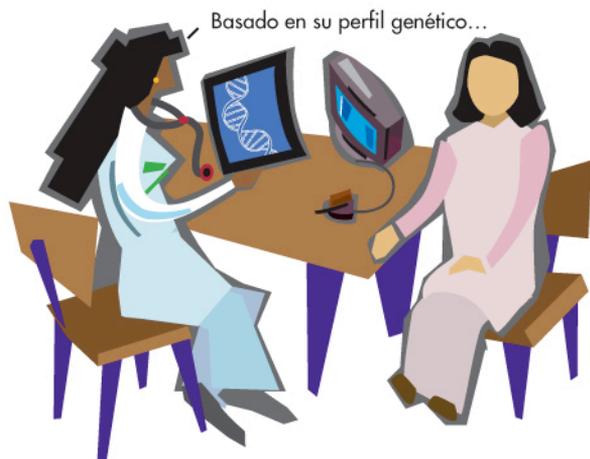
determinar qué variaciones de genes tiene, y prescribir un tratamiento específico que tenga la mayor probabilidad de ser eficaz para dicha persona. Esto también permitirá a los médicos evitar prescribir un fármaco que podría causar efectos secundarios serios.



Con la conclusión del Proyecto Genoma Humano, estamos ingresando en la "era genómica".

El Proyecto Genoma Humano ha determinado el 99.9% del genoma que todos compartimos. Sin embargo, al principio dijimos que cada uno de nosotros es único. Esta maravillosa diversidad se ve reflejada también en las distintas enfermedades que nos afectan. Por eso, uno de los próximos desafíos de la era genómica es obtener todas las variaciones genéticas que pueden ocurrir dentro de la lista completa de genes que funcionan mal y causan enfermedades. Esto será útil para crear estrategias preventivas y tratamientos nuevos. Los médicos comenzarán a concebir las enfermedades en términos de sus causas, en lugar de basarse solamente en los síntomas. Se ha dicho que "más vale prevenir que curar"... La era genómica promete grandes avances en la prevención de enfermedades, por medio de la identificación de las personas que corren altos riesgos de contraer una enfermedad. Esto hará que la medicina sea más eficaz y precisa, puesto que los médicos estarán en condiciones de tomar las medidas necesarias para prevenir enfermedades, en lugar de esperar a que aparezcan los síntomas.

El medio ambiente tiene también una importancia esencial. Actualmente se sabe bastante poco sobre la base genética de algunas enfermedades comunes como el cáncer, la diabetes y la enfermedad de Alzheimer, donde puede haber factores de riesgo relacionados también con la dieta, el hábito de fumar y otros factores ambientales. La futura investigación genómica profundizará nuestros conocimientos sobre cuáles genes interactúan con cuáles factores ambientales para causar estas enfermedades. A medida que entendamos mejor el componente genético de estas enfermedades, nos resultará más fácil identificar los riesgos a nivel individual, y desarrollar fármacos nuevos más eficientes. Los fármacos basados en el conocimiento preciso de las causas de una enfermedad serán más eficaces y es menos probable que causen efectos secundarios.



El Proyecto Genoma Humano ofrece muchos posibles beneficios en el terreno de la salud humana, por ejemplo, avances en la terapia genética. También hay beneficios no relacionados directamente con la salud humana, pero que mejorarán nuestros conocimientos sobre el mundo en que vivimos. En el futuro de las ciencias de la salud se avizora un horizonte promisorio.

"Por primera vez en la historia, la humanidad puede leer su propio genoma, su Libro de la vida. Este libro no es como ningún otro, ya que al leerlo desvelaremos una vista cada vez más amplia de nosotros mismos."

- Francis S. Collins
Director, NHGRI

