

Bioinformática y Microarrays de ADN: Tecnologías para la Medicina Individualizada

Dr. Fernando Martín Sánchez
Jefe del Área de Bioinformática y Salud Pública
Instituto de Salud Carlos III
Majadahonda, Madrid
fmartin@isciii.es

La Bioinformática se ha definido como la disciplina científico-técnica que aplica las ciencias de la información y de la computación al procesamiento y análisis de datos biológicos. Aunque la informática se ha venido aplicando en biología desde hace décadas, recibe un definitivo impulso en los años 90, con el desarrollo del Proyecto Genoma Humano. En los últimos años, la Bioinformática y la Genómica comienzan a ser también importantes en Medicina, tanto desde la perspectiva de salud pública, como de práctica clínica, investigación y educación.

La puesta a punto de sistemas analíticos de alto rendimiento (secuenciadores, microarrays, espectrometría de masas) está facilitando la investigación en las áreas de genómica y proteómica, abriendo la puerta a los nuevos enfoques de la Medicina Genómica. La Bioinformática juega un papel clave en la traducción de todos estos nuevos datos en soluciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas.

En la presentación se realizará una revisión de las aplicaciones actuales más importantes de la informática en el contexto de la Medicina Genómica. Se describirán diversos proyectos de investigación en los que está inmerso el Área de Bioinformática del ISCIII, relacionados con la necesaria integración de información clínica y biológica para la toma de decisiones (sistema DiseaseCard, Red INBIOMED, protocolos diagnósticos, datos genéticos en la historia clínica) así como otras iniciativas internacionales relevantes (biobanks, bases de datos para investigación farmacogenética, Proyecto Fenoma Humano).

Finalmente, se discutirá el papel de otra nueva tecnología, los microarrays de ADN, como dispositivos que ofrecen el potencial de acercar los sistemas diagnósticos al punto de atención sanitaria. Con estos sistemas se podría llegar a conocer en tiempo y coste razonable las características genéticas individuales y las bases fisiológicas de las enfermedades. Sin embargo, todavía existen aspectos que han de ser mejorados para que sea una realidad su implantación en la práctica clínica. Se apuntarán algunas posibles soluciones para superar las limitaciones todavía presentes en esos sistemas.

Majadahonda, 19 de Febrero de 2.006