

Las bases de datos biológicos y la nueva formación médica

Biological databases and the new medical education

Autor: Dr. Orlando R. Serrano-Barrera

Especialista de II Grado en Inmunología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Hospital General Docente “Dr. Ernesto Guevara de la Serna”, Las Tunas, Cuba.

Las tecnologías de la información se han extendido por la práctica clínica, la docencia médica y las investigaciones sanitarias. La diversidad de sus aplicaciones va desde el control del equipamiento diagnóstico y de soporte vital al almacenamiento de datos variados, tanto de pacientes como de procesos; de la configuración de sistemas expertos basados en técnicas de inteligencia artificial y minería de datos hasta plataformas de acceso en línea a millones de artículos científicos. La actividad hospitalaria debe cambiar a partir de los sistemas de gestión de información, para convertirse en instituciones inteligentes que operan historias clínicas electrónicas como mínima unidad de representación de los pacientes. (1)

La formación médica ha sido de las más beneficiadas, con el desarrollo de disímiles modalidades de la educación a distancia, las multimedias y muchas otras aplicaciones y dispositivos para conectar a los individuos entre sí y con todos los recursos disponibles. Las investigaciones biomédicas, adicionalmente, han conducido a la emergencia de un nuevo destino para el conocimiento, y al mismo tiempo una fuente del mismo: las bases de datos biológicos. Aunque asociados originalmente al registro de secuencias, tanto de nucleótidos como aminoácidos, las bases de datos biológicos se han expandido con una complejidad creciente para incluir información sobre interacciones moleculares, redes metabólicas, resultados de experimentos y tecnologías diagnósticas, patrones de respuesta a medicamentos aprobados o en desarrollo, perfiles de expresión de genes, grupos de genes o del genoma completo, entre otras.

Los profesionales que se desempeñan en la atención médica y los que se forman en los sistemas de docencia médica deben asumir, para mejorar la competencia y el actuar en los servicios de salud que brindan, que es ineludible el desarrollo de habilidades para identificar, evaluar, acceder e incorporar los contenidos de las bases de datos biológicos. Ellas van desde nuevas formas de bases bibliográficas, altamente interconectadas con otras fuentes, como es el caso del Catálogo en Línea de Herencia Medeliana (OMIM, por sus siglas en inglés) y la Enciclopedia Kyoto de Genes y Genomas (KEGG), a otras con datos más experimentales o en desarrollo, como Gene y el proyecto Ensembl, para genes y cromosomas, respectivamente. Todas las mencionadas descansan en los continuos aportes de la genética y la genómica, con aplicación en todas las áreas de las ciencias de la salud.

Más cerca de la práctica clínica, entre muchas, puede mencionarse aquellas que registran, modelan o predicen la respuesta ante fármacos a partir de las características individuales, como es el caso de HapMap y PharmaGKB. El cáncer, hoy la primera causa de muerte en la provincia de Las Tunas, puede ser abordado desde la perspectiva de las mutaciones con alguna responsabilidad causal o de sus marcadores pronósticos (The Cancer Genome Atlas, COSMIC, dbCPCO). En la docencia médica se encuentran igualmente ejemplos que llegan a ser verdaderas curiosidades, para modelar en la computadora lo mismo una célula que un hombre. (2, 3) Su crecimiento es exponencial, lo que llama a su óptima identificación y clasificación, a los efectos de lograr su empleo más efectivo. La revista Nucleic Acids Research les dedica todos los años un número especial, para actualizarnos en los recursos recién desarrollados y en las nuevas funcionalidades de las ya existentes. (4)

Veamos las bases de datos biológicos como recursos ineludibles, ahora muchas veces por su utilidad informativa; en pocos años, imprescindibles para la toma de decisiones en la cabecera del enfermo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Häyrynen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. *Int J Med Inform.* 2008 May;77(5):291-304.
2. Viceconti M, Clapworthy G, Van Sint Jan S. The Virtual Physiological Human - a European initiative for in silico human modelling. *J Physiol Sci.* 2008 Dec;58(7):441-6.

3. Resasco DC, Gao F, Morgan F, Novak IL, Schaff JC, Slepchenko BM. Virtual Cell: computational tools for modeling in cell biology. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med*. 2012 March;4(2):129–140.
4. Fernández-Suárez XM, Galperin MY. The 2013 Nucleic Acids Research Database Issue and the online Molecular Biology Database Collection. *Nucl. Acids Res*. 1 January 2013;41(D1):D1-D7.