



ISSN: 1697-090X

Inicio
Home

Indice del
volumen
Volume index

Comité Editorial
Editorial Board

Comité Científico
Scientific
Committee

Normas para los
autores
Instruction to
Authors

Derechos de autor
Copyright

Contacto/Contact:



Rev Electron Biomed / Electron J Biomed 2011;3:6-8.

Editorial:

TECNOLOGÍAS ÓMICAS Y BIOINFORMÁTICA PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA.

Prof. Pilar Muñiz Rodríguez PhD

**Titular del Área de Bioquímica y Biología Molecular
Facultad de Ciencias. Universidad de Burgos.
Burgos, España**

[pmuniz @ ubu.es](mailto:pmuniz@ubu.es)

English Version

Los avances en bioinformática, junto al desarrollo en la biología de tecnologías de alto rendimiento (*high-throughput biological methods*), han contribuido al avance de las ciencias "ómicas". Bajo este nombre de "ómicas" se engloban diferentes disciplinas^{1,2} como la genómica (estudio del genoma y función de los genes), la proteómica (estudio de la estructura, función, localización e interacción de proteínas), la transcriptómica (estudio del mRNA y expresión génica), la metabolómica (estudio de los metabolitos y productos metabólicos), la farmacogenómica (estudio cuantitativo de cómo la genética afecta al tratamiento con fármacos), la fisiómica (estudio de la fisiología dinámica y funciones del organismo completo) y la nutrigenómica (expresión de genes en respuesta a la dieta), etc.

El desarrollo de estas disciplinas implica el uso de las tecnologías ómicas, que requieren el uso de métodos de alto rendimiento (microarrays, RMN, HTS, HPLC-MS...) con las que se puedan manejar muestras biológicas complejas en grandes cantidades, con una alta sensibilidad y especificidad¹. Como

resultado se genera un gran volumen de datos necesarios para entender las interrelaciones entre los diferentes componentes moleculares.

El estudio y análisis de esta vasta cantidad de datos es posible gracias a la bioinformática³. La bioinformática es una disciplina que utiliza la tecnología de la información para organizar, analizar y distribuir la información sobre biomoléculas con la finalidad de responder preguntas complejas. El libre acceso a Internet permite que toda esta información esté al alcance de las manos de todo el mundo. Surge como una necesidad de encontrar sentido a la cantidad de datos biológicos generados en las últimas décadas, paralelo al incremento de técnicas capaces de detectar un gran número de alteraciones en los diferentes componentes moleculares (genes, proteínas, metabolitos, etc)⁴.

En biomedicina las tecnologías 'ómicas', facilitan el desarrollo de nuevos marcadores para el diagnóstico precoz y pronóstico de diferentes enfermedades, lo cual es esencial para la aplicación de tratamientos⁵. En este sentido las tecnologías "ómicas" permiten la identificación de moléculas de señalización asociadas con el crecimiento y muerte celular, que facilita el seguimiento de alteraciones funcionales, moleculares, de daño celular y el estudio de la respuesta a fármacos. Así, la proteómica ha demostrado su enorme potencial en la búsqueda de biomarcadores de expresión génica para su utilización tanto para el diagnóstico como pronóstico de múltiples enfermedades (cáncer, cardiovasculares...). La metabolómica constituye también otro recurso muy esperanzador en la identificación de biomarcadores para el diagnóstico de enfermedades, investigación de fármacos, estudios nutricionales relacionados con el metabolismo y desórdenes metabólicos. La farmacogenómica, permite conocer cuáles son los factores genéticos que inciden sobre la síntesis de proteínas responsables de la absorción, el metabolismo y la acción de los medicamentos. Estas técnicas permiten una mejor comprensión e identificación de alteraciones moleculares y el desarrollo de biomarcadores para el diagnóstico, pronóstico y predicción de la respuesta a los tratamientos⁶⁻⁸.

En resumen, el espectacular avance que las tecnologías "ómicas" están experimentando en los últimos años facilitará el desarrollo de nuevos métodos terapéuticos y de diagnóstico en el mundo de la biomedicina.

REFERENCIAS

- 1.- Casado-Vela J, Cebrián A, Gómez Del Pulgar MT, Lacal JC. [Approaches for the study of cancer: towards the integration of genomics, proteomics and metabolomics.](#) Clin Transl Oncol. 2011; 13(9):617-28.
2. Baumgartner C, Osl M, Netzer M, Baumgartner D. [Bioinformatic-driven search for metabolic biomarkers in disease.](#) J Clin Bioinforma

2011; 1(1):2.

3.- Altman RB, Miller KS. Translational bioinformatics year in review. J Am Med Inform Assoc 2011; 18:358-366.

4.- National Human Genome Research Institute. An overview of the Human Genome Project. <http://www.genome.gov/>

5.- Abu-Asab MS, Chaouchi M, Alesci S, Galli S, Laassri M, Cheema AK, Atouf F, Vanmeter J, Amri H. Biomarkers in the age of omics: Time for a systems biology approach. OMICS, 2011; 15: 105-112

6.- Balch WE. Introduction to section II: omics in the biology of cystic fibrosis. Methods Mol Biol (Clifton, N.J.) 2011; 742: 189-191

7.- Griffiths WJ, Koal T, Wang Y, Kohl M, Enot DP, Deigner HP. Targeted metabolomics for biomarker discovery. Angew Chem Int Ed Engl. 2010; 26;49(32):5426-5445.

8.- Dorrestein PC, Carroll KS. 2011. 'Omics' of natural products and redox biology. Curr Opin Chem Biol. 2011; 15:3-4

CORRESPONDENCIA:

Prof. Pilar Muñoz Rodríguez PhD.

Titular del Área de Bioquímica y Biología Molecular

Facultad de Ciencias. Universidad de Burgos.

Burgos, España

Mail: [pmuniz @ ubu.es](mailto:pmuniz@ubu.es)