



Un vistazo a los marcadores biológicos

Ana Carolina Robles Ramos* 

Licenciatura en Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.

*Email: 202074317@viep.com.mx

25 de mayo de 2023

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7969448>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Revisado por: Luis Ernesto Fuentes-Ramírez (Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Colección de ESMOS

Resumen

A medida que el tiempo transcurre se han desarrollado nuevas metodologías, técnicas y herramientas en favor de la salud pues aún hay enfermedades que no se pueden detectar con anticipación o que el costo del estudio puede ser muy elevado por lo que un gran paso para ello son los biomarcadores o marcadores biológicos definidos como aquellas particularidades medibles que indican lo que sucede en un organismo o



célula este puede ser un proceso normal, patogénico o una respuesta farmacológica [1].

Históricamente hablando, el primer bioindicador fue atribuido a Isaakson en 1980, el cual utilizó la medida del nitrógeno urinario como un marcador independiente de la medida de la ingesta de proteínas, que hasta el día de hoy sigue vigente; siendo uno de los más utilizados [2].

Debido a la funcionalidad de éstos, deben contar con atributos específicos para ser un buen marcador: No invasivo, específico, sensible, estable, sólido, predictivo y de relevancia clínica [3].

Existen diversas formas de clasificar a los marcadores como estar basados en ómicas o en función de su temporalidad, no obstante, la clasificación más común los divide en tres tipos [4]:

- Exposición: Evalúa la existencia de algún xenobiótico o metabolito en un organismo; ya sea por dosis interna o efectiva
- Efecto: Evalúa anomalías en el organismo asociadas a patologías. Desde un enfoque epigenético, genético y citogenético.
- Susceptibilidad: Evalúa en el organismo la capacidad de heredar o adquirir de reaccionar a sustancias exógenas. Por polimorfismos.

La importancia de estas herramientas reside en su fiabilidad ya que brindan datos eficaces y seguros por lo que [6]:

- Permiten a los investigadores diseñar estudios más pequeños y eficientes
- Reducen la cantidad de pacientes expuestos a un determinado tratamiento
- Detienen las intervenciones potencialmente dañinas para los pacientes
- Aceleran la determinación de la enfermedad

En pocas palabras son sistemas de alerta temprana, económicos y rápidos para la detección de enfermedades. Un ejemplo de ellos son los niveles de microRNAs circulantes asociados con distintas patologías relacionadas con la nutrición [7].

Palabras clave: Biomarcadores; biología molecular; salud; exposición; susceptibilidad; efecto.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2023/esmos-47>

Referencias

- [1]. Biomarkers Definitions Working Group. Biomarkers and surrogate endpoints: preferred definitions and conceptual framework. *Clin Pharmacol Ther* [Internet]. 2001;69(3):89–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1067/mcp.2001.113989>
- [2]. Hedrick VE, Dietrich AM, Estabrooks PA, Savla J, Serrano E, Davy BM. Dietary biomarkers: advances, limitations and future directions. *Nutr J* [Internet]. 2012;11(1):109. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2891-11-109>
- [3]. Martín-Ventura JL, Blanco-Colio LM, Tuñón J, Muñoz-García B, Madrigal-Matute J, Moreno JA, *et al.* Biomarcadores en la medicina cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2009;62(6):677–88. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932\(09\)71335-1](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932(09)71335-1)
- [4]. Sandra S, Arango V. Biomarcadores para la evaluación de riesgo en la salud humana. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. el 29 de enero de 2012;75–82. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2012000100009
- [5]. Poblete-Naredo I, Albores A. Molecular biomarkers to assess health risks due to environmental contaminants exposure. *Biomedica* [Internet]. 2016;36(2):309. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v36i3.2998>
- [6]. Strimbu K, Tavel JA. What are biomarkers? *Curr Opin HIV AIDS* [Internet]. 2010;5(6):463–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/COH.0b013e32833ed177>
- [7]. Corella D, Ordovás JM. Biomarcadores: antecedentes, clasificación y guía para su aplicación en epidemiología nutricional. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*. 2015;176–187. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-150122>