

13-10-2021 Nanotecnología: aplicaciones en medicina

Sesión 7

Luis Fernando Reyes Huerta* **iD**

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

*luis.reyeshu@alumno.buap.mx

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5577000>

Editado por: Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias BUAP)

RESUMEN

Las nanotecnologías son nuevas áreas de investigación centradas en afectar la materia a nivel atómico y molecular. La nanomedicina es la aplicación de la nanotecnología para lograr la innovación en la salud. Utiliza las propiedades desarrolladas por un material en su escala nanométrica de 10^{-9} m que a menudo difieren en términos de física, química o biología del mismo material en una escala mayor. Además, el tamaño nanométrico es también la escala de muchos mecanismos biológicos en el cuerpo humano que permiten a las nanopartículas y nanomateriales cruzar potencialmente barreras naturales para acceder a nuevos sitios de entrega e interactuar con el ADN o pequeñas proteínas a diferentes niveles, en la sangre o dentro de órganos, tejidos o células [1, 2].

No cabe duda de que la medicina moderna puede beneficiarse en gran medida de ella, por lo que la nanomedicina se ha convertido en una de las principales ramas de la investigación nanotecnológica. Actualmente se centra en el desarrollo de nuevos métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades. Los nanomateriales muestran una eficiencia muy alta en la destrucción de células cancerosas y ya están siendo sometidos a ensayos clínicos. Los resultados son tan prometedores que los nanomateriales podrían convertirse en una alternativa a la terapia tradicional contra el cáncer, principalmente debido al hecho de que permiten que las células cancerosas se dirijan específicamente y permiten imágenes detalladas de los tejidos, lo que facilita mucho la planificación de la terapia posterior [1]. La nanociencia

también podría ser una fuente del avance necesario en la lucha contra la aterosclerosis, ya que las nanoestructuras se pueden utilizar tanto para prevenir como para aumentar la estabilidad de las lesiones ateroscleróticas. Un área de interés es la creación de nanomateriales que no sólo son eficientes, sino también bien tolerados por el cuerpo humano. Son múltiples las nuevas aplicaciones de los nanomateriales en el campo médico, las investigaciones se han basado principalmente por su actividad antimicrobiana, ser moduladores de angiogénesis, su utilidad en la producción de vacunas, por la actividad antiinflamatoria, regeneración ósea y dental, uso en biosensores y para terapia tumoral [3].

La nanomedicina tiene el potencial de permitir la detección temprana y la prevención y mejorar drásticamente el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de muchas enfermedades, incluido el cáncer, pero no sólo. En general, la nanomedicina tiene hoy en día cientos de productos bajo ensayos clínicos, que cubren todas las principales enfermedades, incluyendo cardiovasculares, neurodegenerativas, musculoesqueléticas e inflamatorias [4].

Palabras clave: nanomedicina; nanomateriales; nanopartículas; enfermedades.

<https://sites.google.com/view/charlas-aytbuap/a%C3%B1o-2021/13-10-2021-lfrh>

REFERENCIAS

- [1]. Gómez Garzón M. Usos terapéuticos de nanomateriales y nanopartículas. Repert. Med. Cir. [Internet]. 25 de enero de 2019 [Citado 26 de septiembre de 2021];28(1). Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/871>
- [2]. Rodos C. Nanotechnology: the size of things to come [Internet]. FDA Consum 2005; [Citado: 24 septiembre 2021]. 39(6):40-42. URL: http://permanent.access.gpo.gov/lps1609/www.fda.gov/fdac/features/2005/605_nanotechnology.html.
- [3]. Pájaro Castro, Nerlis, Olivero Verbel, Jesús, Redondo Padilla, Juan, Nanotecnología aplicada a la medicina. Revista Científica Guillermo de Ockham [Internet]. [Citado: 24 septiembre 2021]. 2013;11(1):125-133. Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105327548010>

[4]. Cuadros Celorrio M, Llanos Méndez A, Villegas Portero R. Nanotecnología en Medicina [Internet]. 1.^a ed. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2012 [citado 24 septiembre 2021]. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.aetsa.org%2Fdownload%2Fpublicaciones%2Fantiguas%2FAETSA_2007-02_F2_Nanomedicina.pdf&cIen=1768325