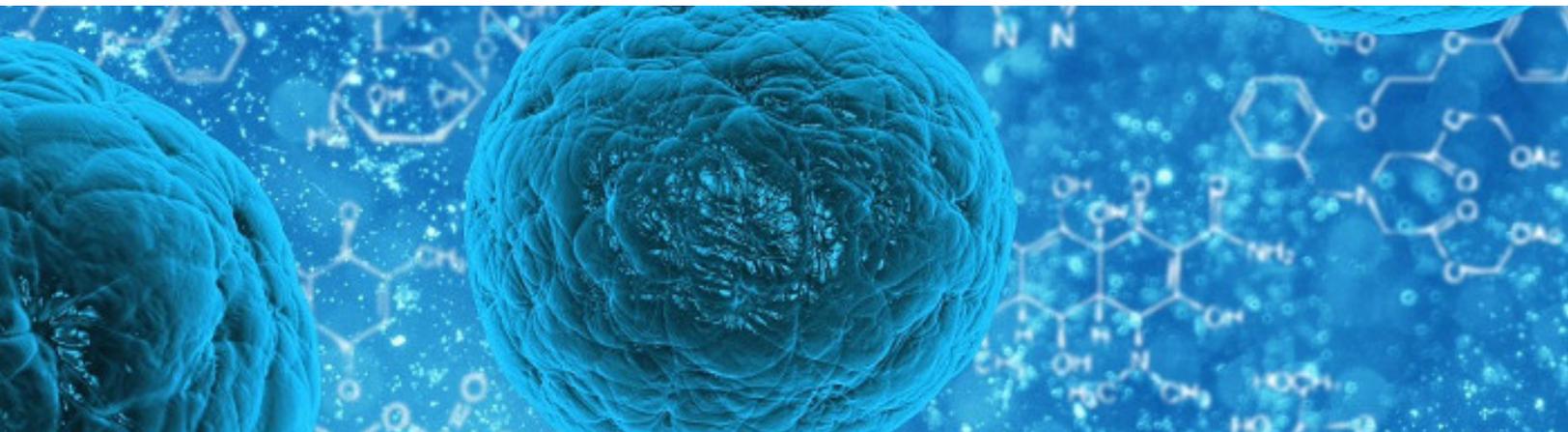


ECONOMÍA Y POLÍTICA

Uso de nanopartículas de oro en el tratamiento de cancer oral

Ma. del Carmen Sánchez-Navarro*, Nereyda Niño-Martínez**

Palabras clave: Nanotecnología, oro, cáncer oral.



¿Que son las nanopartículas?

Las Nanopartículas son cuerpos microscópicos y han ganado gran interés en la actualidad ya que tienen un tamaño extremadamente pequeño (1 nm a 100 nm). Estas se pueden fabricar fácilmente a partir de diversos métodos, el más común es el medio químico, debido a que puedes controlar tanto la forma como el tamaño de estas pequeñas estructuras.

Dentro de las propiedades que se buscan al estar elaborando estos materiales es que vayan dirigidos específicamente a una zona deseada del cuerpo.

Oro y la medicina

El oro ha tenido diversos usos en la medicina, entre los que destacan los estudios del doctor Robert Koch en 1906 acerca de las propiedades antibióticas del oro y su propuesta para ser utilizado en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar (infección bacteriana en pulmones). Más adelante, en 1935 Jacques Forestier utilizó compuestos de oro para tratar la artritis reumatoide (inflamación de las articulaciones), ya que se pensaba que esta enfermedad tenía relación con la bacteria asociada a la tuberculosis.

Actualmente, la ciencia de los materiales está cada vez más desarrollada en el área de la

* Facultad de Estomatología, Doctorado en Ciencias Odontológicas, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

** Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Correo electrónico: carmen_sn_276@hotmail.com

medicina. Las aplicaciones de nanomateriales con oro se han visto reflejadas en biosensores, marcadores biológicos, y agentes de diagnóstico y tratamiento de cáncer debido a sus propiedades únicas tanto físicas como químicas.

Nanopartículas de oro y cancer oral

El uso de las nanopartículas permite atravesar la membrana citoplasmática y nuclear para introducir material biológico-genético en células determinadas lo que nos indica que no sólo se utilizan como medios de diagnóstico sino que promete tratamientos revolucionarios para enfermedades hoy incurables.

Las nanopartículas pueden ser diseñadas según se requieran, las nanopartículas de oro proporcionan una plataforma prometedora para diversos tipos de aplicaciones biológicas. La capacidad de transporte y entrega dirigida de fármacos a un tejido específico en el cuerpo es una de las propiedades con las que se sigue estudiando basándose en el uso de nanopartículas de oro ya que son estables y no tóxicas para el tejido normal.

Hoy en día, el cáncer es una de las primeras causas de muerte a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud define el carcinoma oral de células escamosas como una neoplasia epitelial invasiva con diferentes grados de diferenciación y con alta propensión a metástasis. A nivel mundial, se encuentra dentro de los 10 tipos de cáncer más frecuentes, y en México, representa entre el 1% y el 5% del

total de las neoplasias malignas, siendo los hombres entre los 50 y 60 años de vida los principales afectados. Su presencia está ligada al hábito de fumar, el consumo de alcohol, el tipo de alimentación, la herencia y la infección por virus del papiloma humano.

El uso que se les ha dado a las nanopartículas de oro en relación con el cáncer oral es a nivel de diagnóstico, es decir, hasta el momento no hay evidencia del uso de las nanopartículas en el tratamiento del cáncer oral, el tratamiento a seguir para este tipo de padecimientos es de una cirugía para retirar el tejido afectado con márgenes de seguridad, lo cual implica la remoción no solo la lesión sino que también remover tejido sano alrededor de la lesión, para posteriormente continuar con quimioterapias como adyuvante para tratar de destruir cualquier pequeño depósito de células cancerosas que pudieron haber quedado. Los quimioterapéuticos más utilizados para el cáncer de cavidad oral son el Cisplatino, Docetaxel y Fluoracilo que van a actuar de manera no específica en el cuerpo ya que pueden afectar tanto a células cancerosas como también a células normales.

Conclusiones

Es un hecho que la ciencia avanza día con día, y se continua en la búsqueda de fundamentos para aplicar la tecnología a escalas nanométricas en el combate con las enfermedades de la cavidad oral. Lo cual puede permitir normar su prescripción y generalizarla.

Actualmente, en el Doctorado en Ciencias odontológicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se está trabajando en crear materiales biocompatibles y de tamaños nanométricos utilizando elementos como la Plata y el Oro. Lo que se busca es reducir la toxicidad de estos materiales en los tejidos sanos desde su fabricación, para evitar así algunos de los efectos secundarios que se llegan a dar en el organismo de los individuos que ingieren medicamentos quimioterapéuticos.

REFERENCIAS

- Sonke Svenson Robert K. Prud'homme, Multifunctional Nanoparticles for Drug Delivery Applications, Imaging, Targeting, and Delivery. Springer. 2012; 9-23.
- Tianmeng Sun, Yu Shrike Zhang, Bo Pang, Don Choon, Miaoxin Yang, and Younan Xia. Engineered Nanoparticles for Drug Delivery in Cancer Therapy. *Angewandte Chem. Ed.* 2014; 53, 12320-64.
- J. de la Fuente Hernández et al., Increased incidence of oral squamous cell carcinoma/ *Salud(i)Ciencia.* 2014; 20:636-42.



Fuente: <http://otech.uaeh.edu.mx/noti/wp-content/uploads/2017/08/Captura-de-pantalla-2017-08-11-a-las-10.05.03-a.m..png>
http://estaticos04.elmundo.es/elmundosalud/imagenes/2010/10/27/oncologia/1288191088_0.jpg