



Universidad de la Cañada

Nanotrónica en la Salud

*Lennin Crisantos Pereda, Isias Jesualdo Flores Alvarado

*Alumnos de la Licenciatura en Informática
Universidad de la Cañada, Teotitlán de Flores Magón, Oaxaca.

Introducción

Los avances científicos y tecnológicos tuvieron auge después de la Segunda Guerra Mundial, en la segunda mitad del siglo XX. En esta etapa se descubren curas a las enfermedades más devastadoras, entre las más importantes tenemos a la penicilina y a los antibióticos que redujeron considerablemente la tasa de mortalidad en el mundo. Con el paso del tiempo se crearon técnicas para tratar enfermedades complejas.

Uno de los factores que propició el avance de la medicina hasta nuestro días es la tecnología. Ahora se cuenta con una suficiente gama de herramientas y medicamentos que permiten operaciones quirúrgicas y tratamientos eficaces. En estos momentos la rama que está cambiando totalmente la perspectiva de la medicina es la nanotrónica o mejor conocida como nanotecnología.

La nanotrónica está creando dispositivos capaces de circular en el cuerpo para combatir los virus que se encuentran presentes a un nivel celular. Esta tecnología tiene como objetivo mejorar las técnicas de exploración, prevención y tratamiento de enfermedades.

Avances en el diagnóstico

Se divide en dos formas de diagnóstico. La primera se trata de la forma in vivo, donde un dispositivo puede penetrar en el cuerpo humano para identificar y cuantificar la presencia de células malignas; lo cual requiere de un diseño cauteloso pues necesita ser compatible con las células del cuerpo.

La opción más viable sería el uso de dispositivos que evalúen una cantidad de fluidos corporales o tejidos.

Nanochip

Consta de una lámina delgada en cuya superficie se hacen orificios diminutos que se colocan de forma ordenada. Los agujeros se rellenan con fragmentos de ADN (oligonucleóticos), cuya secuencia se conoce de antemano.

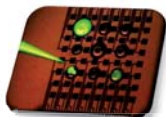


Fig 2. Nanochip
El material genético se marca con reactivos fluorescentes o con sustancias que permitan una lectura con láser.

Avances en tratamientos

Cáncer

Investigaciones ya realizadas han logrado desarrollar nano-aparatos capaces de detectar un cáncer en la fase muy preliminar, localizarlo con extrema precisión, proporcionar tratamientos específicamente dirigidos a las células malignas y medir la eficacia de dichos tratamientos en la eliminación de las células malignas.

Diabetes

se desarrollo un novedoso método de administración del gen de la insulina a las células K del intestino utilizando nanopartículas. Estas nanopartículas contienen un componente llamado quitosán que protege al gen de la insulina mientras está en el intestino, así como a la integrasa (proteína) para insertar el gen de la insulina en las células intestinales del paciente. La administración de genes por medio de estas nanopartículas es más segura y menos inmunógena que la mayoría de los agentes basados en virus utilizados habitualmente.

Futuros avances

Liberación y transporte de fármacos.

Un equipo de científicos ha desarrollado unas "naves de carga" de tamaño nanométrico capaces de navegar por el cuerpo a través del torrente sanguíneo sin ser detectados inmediatamente por el sistema inmunológico del cuerpo y transportar su carga de fármacos anticancerígenos y marcadores hasta tumores que, de lo contrario, podrían continuar sin tratar o incluso no ser detectados.

Nanorobots.

La existencia de estos nanorobots podría suponer una auténtica revolución para el mundo de la medicina, ya que quizás permitirían la fabricación artificial de toda clase de moléculas útiles para el desarrollo de fármacos y terapias.



Figura 3. Nanorobot de ADN.



Fig. 1 Nanotecnología

Riesgos

La potencia de la nanotecnología podría ser la causa de una nueva carrera de armamentos entre dos países competidores.

La producción de armas podría tener un coste mucho más bajo que el actual siendo además los productos más pequeños, potentes y numerosos.

Riesgo por uso personal de la nanotecnología molecular por parte de criminales o terroristas.

El desechar productos con este tipo de tecnología podría causar una gran contaminación ambiental.

Conclusión

Existen medicamentos y tratamientos que ayudan a contrarrestar las enfermedades simples. En la actualidad, las enfermedades que necesitan de una solución son aquellas que se tratan de virus demasiado pequeños para ser tratados por las actuales tecnologías.

Afortunadamente las investigaciones han ido incrementado las posibilidades de que la nanotecnología logre importantes avances en este campo para mejorar la calidad de vida de los seres humanos.

Bibliografía

<http://www.ate.uniovi.es/8695/documentos/TRABAJOS%202008/avances/lunes%2026/g1%20NANOMEDICINA.pdf>

http://www.euroresidentes.com/Blogs/avances_tecnologicos/2004/11/nanotecnologia-y-avances-en-la.htm

http://www.euroresidentes.com/Blogs/avances_tecnologicos/2004/10/avances-en-analisis-mdicos.htm

http://www.euroresidentes.com/Blogs/avances_tecnologicos/2004/11/nanotecnologia-y-nuevos-tratamientos.htm