

Nanomedicina que cura el cáncer de próstata.

Autores: Germán Alemán
Aleksei Aparicio

Profesor: Elvira Espinosa y
Raquel Betancor

Colegio: Colegio Santa María de los
Volcanes, Nazaret.

Curso: 4 de E.S.O

Área Temática: Ciencias de la salud.

Cáncer de próstata

¿Sabía usted que el cáncer de próstata constituye un relevante problema de salud? Tan solo en el año 2000 fallecieron por esta causa en España 5.500 varones, siendo ésta la segunda razón de fallecimiento por neoplasia en hombres. Aproximadamente uno de cada nueve varones será diagnosticado con cáncer de próstata en el transcurso de su vida.

Para las personas que no tienen mucho conocimiento sobre este tema, en el siguiente párrafo lo explicaremos con mayor detalle y detenimiento.

El cáncer en general, se origina cuando las células del cuerpo comienzan a crecer de forma descontrolada. Las células de casi cualquier parte del cuerpo pueden convertirse en células cancerosas y luego se pueden extender a otras áreas.

El cáncer de próstata se origina cuando las células de la próstata comienzan a crecer fuera de control. La próstata es una glándula que sólo tienen los hombres. Esta glándula produce parte del líquido que conforma el esperma.

La próstata se encuentra debajo de la vejiga (el órgano hueco donde se almacena la orina) y delante del recto (la última parte de los intestinos). Justo detrás de la próstata se encuentran las glándulas denominadas vesículas seminales, las cuales producen la mayor parte del líquido del esperma. La uretra, que es el conducto que transporta la orina y el esperma fuera del cuerpo a través del pene, pasa por el centro de la próstata.

La nanomedicina

Hablamos de nanomedicina cuando nos referimos al desarrollo de ciencia y tecnología a niveles atómicos y moleculares, cuyo objetivo principal es el desarrollo de herramientas para diagnosticar, prevenir y tratar

enfermedades cuando están todavía en estado poco avanzado o en el inicio de su desarrollo. La nanotecnología tiene gran aplicación en diferentes campos entre los que destaca los materiales, la electrónica, medicina y la energía.

La nanomedicina estudia interacciones a la nanoescala y para ello se utilizan dispositivos, sistemas y tecnologías que incluyen nanoestructuras capaces de interactuar a escala molecular y que se interconectan a nivel micro para interactuar en el nivel celular.

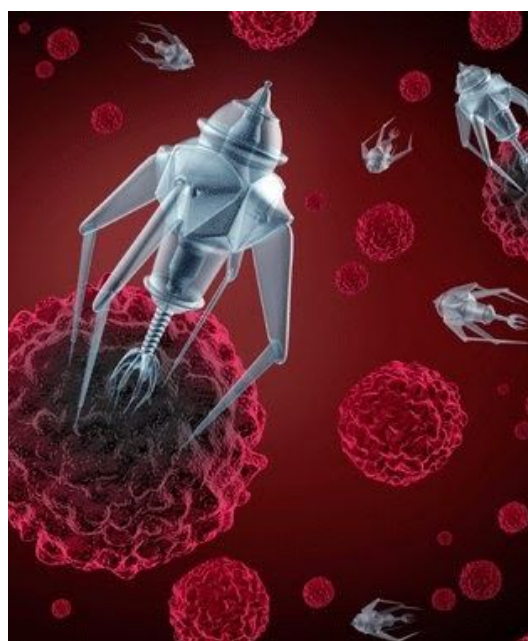


Imagen 1: Se muestra un nanobot, influyendo en la estructura física de la célula

Desde hace unos años, la Nanotecnología es un área emergente que nos está conduciendo a una nueva revolución industrial. La Nanotecnología hace referencia a las técnicas que permiten manipular la materia a escala atómica y molecular.

La Nanomedicina agrupa tres áreas principales: el nanodiagnóstico, la liberación controlada de fármacos y la medicina regenerativa.

El nanodiagnóstico

El nanodiagnóstico trata del desarrollo de sistemas de análisis y de imagen para detectar diversas enfermedades en sus fases más tempranas.

Hasta ahora, los experimentos se han realizado con animales, pero se prevé que, una vez superados los controles de las agencias de salud, se pueda pasar próximamente a realizar estos ensayos en seres humanos.

Nanoterapia por liberación localizada de fármacos

Cuando hablamos sobre la Nanoterapia por liberación nos referimos al desarrollo de nuevos sistemas de liberación controlada de fármacos. La idea consiste en utilizar nanoestructuras que transporten el fármaco hasta la zona dañada y solamente cuando han reconocido esa zona. Para la administración de fármacos se han propuesto una gran variedad de nanoestructuras, como pueden ser nanopartículas, nanocápsulas, dendrímeros, liposomas, micelas, nanotubos, conjugados poliméricos, microgeles, etc.

Nanomedicina regenerativa

La nanomedicina regenerativa se ocupa de la reparación o sustitución de tejidos y órganos dañados mediante la aplicación de métodos de terapia génica, basados en la terapia celular, la dosificación de diversas sustancias bioregenerativas y la ingeniería de tejidos.

La principal dificultad radica en encontrar materiales adecuados que permitan la fabricación de estructuras que mantengan activo el órgano.

Nuevo Tratamiento cancer prostata

Esta nanomedicina, patentada y desarrollada por investigadores del Instituto de Tecnología Química (CSIC-UPV), es más eficiente y menos agresiva que la quimioterapia.

Así empieza presentándonos esta noticia el periódico sobre Salud ABC, en la que se nos habla sobre diversos investigadores del Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV), han desarrollado una nueva nanomedicina para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata que se basa en la utilización de un tipo de nanopartículas que consigue destruir de forma selectiva las células cancerosas.



Imagen 2: Próstata afectada por cáncer

Se afirma que este método es mucho más eficiente y menos agresivo, por lo tanto más seguro para la gente que padece de esta terrible enfermedad.

«Con nuestra nanomedicina, la dosis necesaria es menor que en la quimioterapia convencional y su efecto terapéutico es mayor. En los estudios in vitro sobre células de cáncer de próstata, el sistema ha conseguido mejorar hasta 15 veces la actividad antitumoral del docetaxel», apunta Pablo Botella, investigador del CSIC.

Este nuevo tratamiento ha sido ya probado en 400 hombres en hospitales de toda Europa y supone una “revolución” para poder curar el cáncer de próstata.

La terapia combina el uso de 10 rayos láser con un nuevo fármaco que contiene bacterias marinas encontradas en aguas profundas. Y funciona, porque ya ha curado a la mitad de los pacientes tratados y, además, sin provocar efectos secundarios.

El nuevo tratamiento utiliza bacterias que viven en la oscuridad casi total del fondo marino y que sólo se vuelven tóxicas cuando se exponen a la luz. El ensayo con este nuevo tratamiento se ha realizado en 47 hospitales de toda Europa y este ha sido el resultado: el tumor en la próstata remitió de forma completa en el 49% de los pacientes. Además, durante el seguimiento, sólo el 6% de los casos necesitaron la extirpación de la próstata, cinco veces menos que los pacientes tratados con las técnicas actuales.

Problemas y efectos secundarios

Hasta ahora, la cirugía y la radioterapia utilizada para tratar los cánceres de próstata provocan importantes efectos secundarios, como incontinencia urinaria y problemas de erección en la mayoría de los hombres.

La impotencia de por vida y la incontinencia son a menudo el precio del tratamiento del cáncer de próstata con cirugía o radioterapia. En concreto, nueve de cada 10 pacientes desarrollan problemas eréctiles y hasta una quinta parte presenta dificultades para controlar su vejiga.

Por esa razón, muchos hombres con un tumor en etapa temprana prefieren esperar y sólo acceden al tratamiento cuando comienza a crecer de forma agresiva.

Hospital Molina Orosa

Este reconocido centro médico de la isla de Lanzarote, se encuentra participando en un estudio a nivel nacional sobre este cáncer.

"Se trata de valorar a un grupo específico de pacientes con cáncer de próstata con el objetivo principal de describir retrospectivamente el manejo (no farmacológico) de los pacientes durante los 15 meses previo a su entrada en el estudio, así como la prevalencia de este tipo de cáncer en la isla para extrapolar a los valores del resto del país", explican desde la Consejería de Sanidad.



Imagen 3: Hospital Molina Horosa

Actualmente se está en la primera fase de este estudio en la isla, en la que se está reclutando a pacientes que han estado en tratamiento hormonal.

Un equipo de especialistas se ha sumado a este estudio, estos expertos afirman que en los últimos años se han realizado importantes avances en el tratamiento de los pacientes con cáncer de próstata que han ayudado a cambiar la percepción de la enfermedad.

Bibliografía

Fuentes de información:

www.nature.com/ncomms

(Inglesa) Información sobre el tratamiento del cáncer de próstata.
30-Sep-2020

www.tuasaude.com/es/la-prostata

Información sobre el cáncer de próstata
30-Sep-2020

https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJS9eSbZRF9TEAHEBU04IQ:_ylu=Y29sbwNpcjIEcG9zAzEEdnRpZANCOTI4MF8xBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1603591698/RO=10/RU=https%3a%2f%2fcancer-de-prostata.policlinicametropolitana.org%2f/RK=2/Rs=I8i3bnnzwn1fSp2ehvUCWyOb2pA-

Información sobre el Cáncer de próstata y su tratamiento.
30-Sep-2020

https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJS9f0bpRfe2UA5CJU04IQ:_ylu=Y29sbwNpcjIEcG9zAzIEdnRpZANCOTI4MF8xBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1603592053/RO=10/RU=https%3a%2f%2fpracticapreventiva.fremap.es%2f2016%2f12%2f20%2fnanomedicina-una-realidad-en-espana%2f/RK=2/RS=RVfX1qbXr9mmd1UxKoEuWzAmvng-

Información sobre la nanomedicina y sus tipos.
7-Oct-2020

https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJS9f0bpRfe2UA7iJU04IQ:_ylu=Y29sbwNpcjIEcG9zAzgEdnRpZANCOTI4MF8xBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1603592053/RO=10/RU=https%3a%2f%2fcanal.uned.es%2fvideo%2f5a6f8218b1111f57408b4586/RK=2/RS=3SvQ8AO4kDe6f7QNsxKkEy5kak-

Información sobre la nanotecnología y la nanomedicina.
7-Oct-2020

<https://youtu.be/zmmzhw5pBSQ>

Video del Dr. Ramón Martínez Máñez, catedrático de química inorgánica de la UPV. sobre la nanomedicina
14-Oct-2020

https://www.youtube.com/watch?v=ebu836_zQP8

Video del Dr. Hugo A. Manzanilla García / Jefe del Servicio de Urología HGM y el "Dr. Eduardo Liceaga" Dr. Victor Corona Montes / Servicio de Urología HGM "Dr. Euduro Liceaga" sobre el cáncer de próstata.
14-Oct-2020

Imagen 1

<https://okdiario.com/img/2018/02/08/noparticulas-el-nuevo-metodo-para-tratar-el-cancer-2-655x368.jpg>

7-Oct-2020

Imagen 2

https://www.lavanguardia.com/r/GODO/LV/p6/WebSite/2019/05/19/Recortada/img_efreire_20190519-205401_imagenes_lv_terceros_cancer_de_prostata-k3CC-U462339358041CeC-992x558@LaVanguardia-Web.jpg

7-Oct-2020

Imagen 3

https://cadenaser00.epimg.net/ser/imagenes/2020/01/07/ser_lanzarote/R1578398878_720743_1578398948_noticia_normal_recorte1.jpg

14-Oct-2020