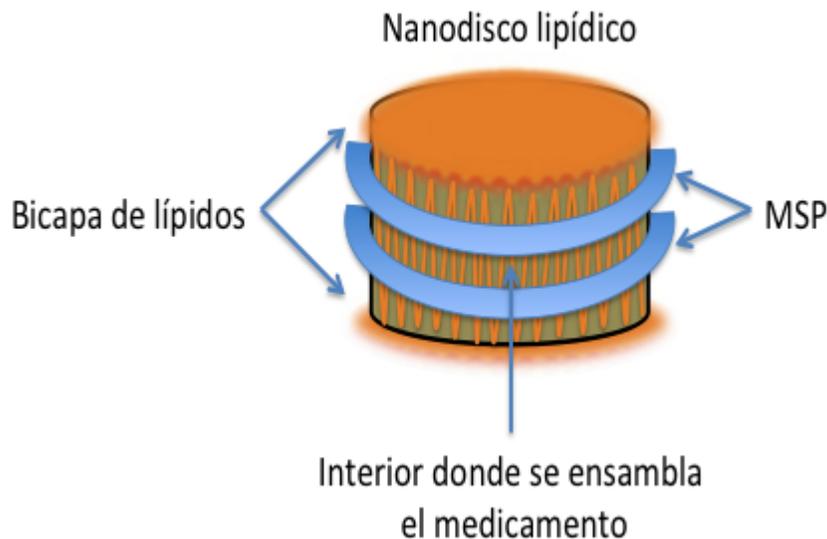
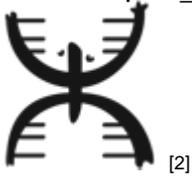


La nueva era de la administración de medicamentos biológicos mediante la nanobiotecnología ^[1]

Enviado por Rafael Maldonado-Hernández, Ph.D... ^[2] el 5 diciembre 2016 - 4:12pm



La nanobiotecnología es una ciencia que crea materiales a tamaños sumamente pequeños, llamadas escalas moleculares o atómicas. Ampliamente utilizada en la elaboración de drogas como mecanismo de administración. Existen una variedad de productos donde se implementa la nanobiotecnología para beneficio humano, entre ellos los liposomas, proteoliposomas, nanodiscos lipídicos entre otros. Son utilizados en la medicina para tratar diversas enfermedades. En este escrito nos concentraremos en la implementación de los nanodiscos lipídicos como método para la administración de agentes terapéuticos que tienen características que los hace superior a los demás. Con esta tecnología se espera cambiar el mundo de la

administración de fármacos. Pudiendo crear medicamentos biológicos altamente estables dentro del cuerpo humano para llegar al lugar con necesidad terapéutica. En los últimos años la demanda de medicamentos ha venido en aumento y con ello la innovación del caudal de conocimiento para la administración de fármacos. Este conocimiento se basa en la eficiencia de que no se degraden sin llegar al lugar activo de la enfermedad en el cuerpo. Brindando así un entorno favorable para que no se degrade el medicamento.

La era de los medicamentos biológicos ha llegado y con ello las industrias biotecnológicas están a la vanguardia de la creación y desarrollo de nuevas estrategias de administración de drogas efectivamente. Es por esto que los nanodiscos son una excelente alternativa debido a que ofrecen una estabilidad y protección para las drogas biológicas más allá que una simple tableta. Esto se le atribuye a su conformación estructural compuesta de un sistema de membranas completamente adecuadas para la solubilización y que de esta manera los medicamentos a base de proteínas no pierdan su función ni estabilidad. Los nanodiscos se componen estructuralmente de un conjunto de fosfolípidos y de la ingeniería genética molecular. Se utiliza en la tecnología de membranas con la elaboración de las “membrane scaffold protein” (MSP por sus siglas en inglés), que son proteínas que crean el revestimiento del nanodisco (ver figura). Las dimensiones de estos son comúnmente uniformes y con poca variación entre los rangos de 8 a 13nm, dependiendo de la secuencia de la MSP que se utilice. Tienen alturas alrededor de los 5.5 nanómetros, por esto además de los lípidos, la organización y el diámetro del nanodisco está basado en la longitud de la correa formada por los MSP con el contenido óptimo de los lípidos.

Los MSP son utilizados para estabilizar, dispersar y solubilizar completamente o parcialmente las proteínas, lo cual brinda la habilidad de preservar la actividad biológica del medicamento. La interacción que ocurre mediante la presencia de fosfolípido-MSP, causa la formación de discos de bicapa de fosfolípidos, es decir dos capas de lípidos empaquetadas con las proteínas MSP. Esto es fundamental porque de esta manera se crea un ambiente óptimo para la droga que se requiera ensamblar. Además de que se adaptan los diferentes requerimientos para que no pierda sus funciones y se pueda obtener para ser administrada.

En cuanto a los efectos secundarios son mínimos debido a que se implementan nanodiscos biológicos que tenemos en nuestro torrente sanguíneo naturalmente, como son los nanodiscos de alta densidad lipídica conocidos como HDL del inglés. En nuestro cuerpo tienen la tarea de mantener el colesterol al margen para evitar así una posible arterioesclerosis entre otras enfermedades. Estos en los últimos tiempos han tomado una gran fama de investigación porque entran a nuestro cuerpo y no se ha observado una alta antigenicidad.

Entre los medicamentos que podemos encontrar que se ha utilizado esta tecnología de nanodiscos está la Anfotericina B, Acinomicina y Nosiheptide que son antibióticos extraído de las bacterias del género *Streptomyces*; ácido retinoico un tipo de vitamina A; Curcumina que funciona como antitumoral, antioxidante y antiinflamatorio; anticuerpos monoclonales para terapias terapéuticas de sitios específicos de acción, entre otros.

Utilizando estos nuevos avances es posible lograr de forma más efectiva la administración de fármacos poco solubles en agua, dirigir específicamente el medicamento a una célula o tejido específico. Como también entrar al transporte celular sin problemas de degradación y la administración simultánea de dos o más fármacos en combinación en un mismo nanodisco.

Estas son algunos de los avances que puede lograr la tecnología de los nanodiscos lipídicos para el tratamiento terapéutico de pacientes y asegurar que la droga llegue a su destino final para tratar o curar una enfermedad.

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [3]
- [Blogs CienciaPR](#) [4]
- [Biología](#) [5]
- [Química](#) [6]
- [Salud](#) [7]
- [Biología \(superior\)](#) [8]
- [Ciencias Biológicas \(intermedia\)](#) [9]
- [Ciencias Físicas - Química \(intermedia\)](#) [10]
- [Química \(superior\)](#) [11]
- [Salud \(Intermedia\)](#) [12]
- [Salud \(Superior\)](#) [13]
- [Text/HTML](#) [14]
- [CienciaPR](#) [15]
- [MS. Growth, Development, Reproduction of Organisms](#) [16]
- [MS/HS. Chemical Reactions](#) [17]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [18]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [19]
- [Blog](#) [20]
- [Educación formal](#) [21]
- [Educación no formal](#) [22]

Source URL:<https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/la-nueva-era-de-la-administracion-de-medicamentos-biologicos-mediante-la>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/blogs/members/la-nueva-era-de-la-administracion-de-medicamentos-biologicos-mediante-la> [2] <https://www.cienciapr.org/es/user/rafael4499> [3] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo> [4] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/blogs-cienciapr> [5] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia> [6] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica> [7] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud> [8] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia-superior> [9] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-biologicas-intermedia> [10] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-fisicas-quimica-intermedia> [11] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/quimica-superior> [12] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia> [13] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior> [14] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml> [15] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/cienciapr> [16] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ms-growth-development-reproduction-organisms> [17] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-chemical-reactions> [18] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori> [19]

<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori> [20]

<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/blog> [21]

<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal> [22]

<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal>