

Más asignaturas académicas Publicaciones de Estudiantes Áreas de Estudio

# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

#### Resumen de la asignación:

La nanotecnología revoluciona la medicina al mejorar la entrega de medicamentos y el tratamiento de enfermedades. Utilizar nanopartículas para la liberación controlada y dirigida de medicamentos mejora la efectividad y reduce los efectos secundarios. Esta innovación beneficia los tratamientos contra el cáncer, enfermedades cardiovasculares y neurológicas al mejorar la solubilidad, estabilidad y al superar las barreras biológicas. La investigación en curso apunta a terapias multifuncionales y personalizadas, a pesar de los desafíos de seguridad y regulación.

<u>Haga clic aquí</u> para leer el contenido completo en nuestra web o continúe a la página siguiente...

### Más contenido y recursos de AIU

Busque más de 10.000 contenidos académicos, acceso de demostración a nuestro campus virtual, obtenga créditos y completar un Certificado como estudiante invitado a través de nuestras Clases en Vivo

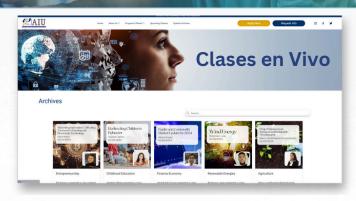
Solicitar Información

Acceso al Campus Virtual

Herramientas de Inteligencia Artificial

Revista Campus Mundi

Classes en Vivo



Revista AIU Campus Mundi



Testimonios de Estudiantes



AIU Blog

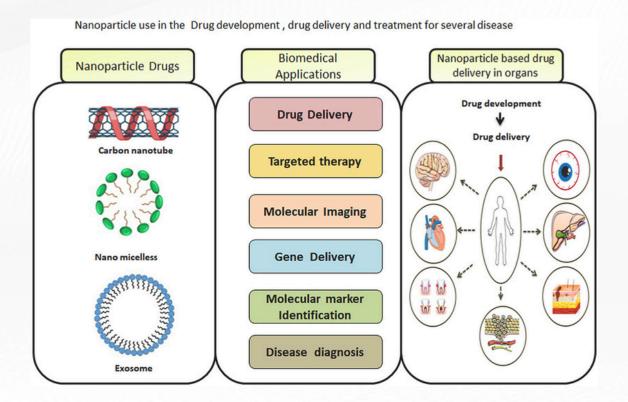






# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

La nanotecnología, un campo que manipula materiales a escala atómica o molecular, ha revolucionado muchos sectores, incluida la medicina. Una de las aplicaciones más prometedoras de la nanotecnología en medicina es la entrega de medicamentos y el tratamiento de enfermedades. Al utilizar nanopartículas, diminutas partículas que pueden interactuar con moléculas biológicas, los científicos están desarrollando formas innovadoras de diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades de manera más efectiva y con menos efectos secundarios.



El uso de nanopartículas en el desarrollo de medicamentos, la entrega de fármacos y el tratamiento de varias enfermedades

Fuente: Science Direct





# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

#### Avances en la Entrega de Medicamentos

Según la <u>investigación secundaria</u>, los métodos tradicionales de entrega de medicamentos a menudo necesitan una mejor solubilidad, degradación rápida y distribución no específica dentro del cuerpo, lo que puede provocar ineficacia y toxicidad. La nanotecnología aborda estos problemas al permitir la entrega dirigida, la liberación controlada y la mejor biodisponibilidad de agentes terapéuticos.

Entrega Dirigida de Medicamentos: Las nanopartículas pueden ser diseñadas para dirigirse a células o tejidos específicos. Esto es particularmente beneficioso en el tratamiento del cáncer, donde las nanopartículas pueden administrar agentes quimioterapéuticos directamente a las células tumorales, protegiendo las células sanas y reduciendo los efectos secundarios. Técnicas como la unión de ligandos o anticuerpos a las nanopartículas les permiten unirse selectivamente a las células cancerosas.

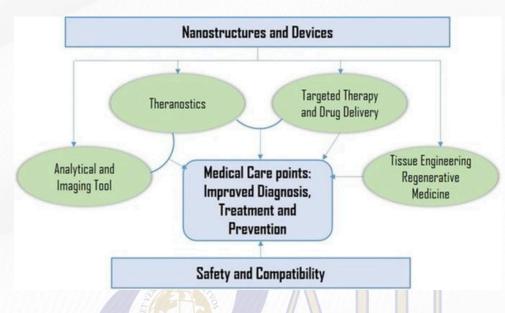
·Liberación Controlada: Las nanopartículas pueden ser diseñadas para liberar su carga durante un período controlado, mejorando el efecto terapéutico y reduciendo la frecuencia de administración. Esto se puede lograr a través de diversos mecanismos, como materiales sensibles al pH o sensibles a la temperatura que liberan el fármaco en respuesta a condiciones específicas en el cuerpo.

•Mejora de la Solubilidad y Estabilidad: Muchos medicamentos tienen una solubilidad deficiente en agua, lo que limita su efectividad. Las nanopartículas pueden mejorar la solubilidad y estabilidad de estos fármacos, aumentando su absorción y biodisponibilidad. Esto es particularmente útil para fármacos que se degradan rápidamente en el torrente sanguíneo.





# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades



Aplicación y objetivos de la nanomedicina en diferentes esferas de la investigación biomédica

Atlanti Fuente: Jnanobiotechnology versity

#### Innovaciones en el Tratamiento de Enfermedades

La nanotecnología mejora la entrega de medicamentos y abre nuevas vías para el tratamiento de enfermedades, especialmente en cáncer, enfermedades cardiovasculares y trastornos neurológicos.

**Tratamiento del Cáncer**: Más allá de la entrega de medicamentos dirigida, la nanotecnología permite estrategias terapéuticas novedosas como la hipertermia, donde las nanopartículas generan calor para eliminar las células cancerosas, y la terapia fotodinámica, donde las nanopartículas activadas por la luz producen especies reactivas de oxígeno para destruir tumores. Además, las nanopartículas pueden utilizarse para imágenes y monitoreo, proporcionando una función dual en tratamiento y diagnóstico, conocida como teranóstica.

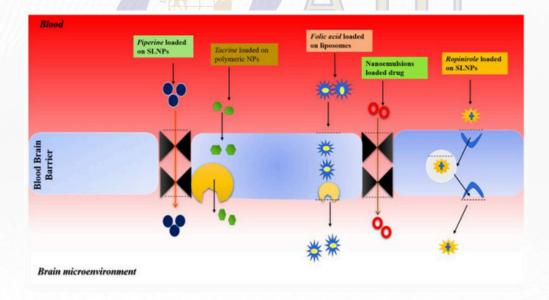




# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

**Enfermedades Cardiovasculares**: Las nanopartículas pueden administrar fármacos directamente al sitio de lesión vascular o placas ateroscleróticas, promoviendo la reparación y reduciendo la inflamación. También pueden ser utilizadas en imágenes diagnósticas para detectar signos tempranos de enfermedades cardiovasculares, permitiendo una intervención oportuna.

**Trastornos Neurológicos**: Según <u>investigaciones secundarias</u>, la barrera hematoencefálica (BHE) representa un desafío significativo en el tratamiento de trastornos neurológicos. Las nanopartículas pueden atravesar la BHE y administrar medicamentos directamente al cerebro, ofreciendo nuevos tratamientos para enfermedades como el Alzheimer, el Parkinson y los tumores cerebrales. La modificación superficial de las nanopartículas con ligandos específicos facilita sú transporte a través de la BHE.



Entorno cerebral Fuente: ncbi





# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

#### Consideraciones de Seguridad y Regulatorias

Si bien la nanotecnología ofrece un inmenso potencial, plantea preocupaciones en cuanto a la seguridad y la aprobación regulatoria. El tamaño pequeño y la alta reactividad de las nanopartículas pueden provocar interacciones imprevistas con los sistemas biológicos, lo que hace necesaria una investigación exhaustiva de su toxicidad y efectos a largo plazo. Agencias regulatorias como la FDA están desarrollando pautas para garantizar el uso seguro de la nanotecnología en la medicina.

#### **Perspectivas Futuras**

El futuro de la nanotecnología en la entrega de medicamentos y el tratamiento de enfermedades es prometedor. La investigación en curso se centra en el desarrollo de nanopartículas multifuncionales que pueden diagnosticar, administrar medicamentos y monitorear las respuestas al tratamiento simultáneamente. La medicina personalizada, donde los tratamientos se adaptan a perfiles genéticos individuales, también es un área potencial de crecimiento, con las nanopartículas desempeñando un papel crucial en la entrega de terapias personalizadas.

#### Última Palabra

La nanotecnología transforma la entrega de medicamentos y el tratamiento de enfermedades, ofreciendo opciones terapéuticas dirigidas, controladas y eficientes. Si bien existen desafíos en cuanto a la seguridad y la regulación, el continuo avance de la nanotecnología promete revolucionar la medicina y mejorar los resultados para los pacientes en diversas enfermedades. La integración de la nanotecnología en la atención médica anuncia una nueva era de precisión y efectividad en los tratamientos médicos.

Si este artículo despierta algún interés en la Nanotecnología, entonces AIU ofrece una lista de mini cursos, blogs, artículos de noticias y muchos más que uno puede optar por explorar

Nanotechnology and Materials Science: Pioneering the Future of Technology | Atlantic International University (aiu.edu)





# Nanotecnología en la Entrega de Medicamentos y el Tratamiento de Enfermedades

AIU ofrece una amplia gama de clases grabadas en vivo que abarcan varios temas. Si algún tema despierta tu interés, puedes explorar <u>clases</u> en vivo relacionadas. Además, nuestra extensa <u>biblioteca en línea</u> alberga una gran cantidad de conocimientos, que comprenden miles de libros electrónicos, sirviendo así como un recurso complementario valioso.

<u>Using Nanoscience for environmental repair and preservation by Tyler Gleckler</u>

Nanotechnology and Material Science by Tyler Gleckler

Meniere's disease: Pathogenesis, treatments, and emerging approaches for an idiopathic bioenvironmental disorder

Nanotechnology Driven Herbal Medicine for Burns: From Concept to Application by Md Abul, Barkat, Sarwar, Beg, Farhan, Ahmad

Nanomaterials Evolution and Advancement Towards Therapeutic Drug Delivery (Part I) by Ramesh, Chandra, Nidhi, Gupta, Surendra, Nimesh

Nanomaterials Evolution and Advancement Towards Therapeutic Drug Delivery (Part II) by Surendra, Nimesh, Nidhi, Gupta, Ramesh, Chandra

Nanotechnology-empowered strategies in treatment of skin cancer

#### Referencias

### Atlantic International University

Nanotechnology based drug delivery system: Current strategies and emerging therapeutic potential for medical science - ScienceDirect

Nanoparticles in Drug Delivery: From History to Therapeutic Applications - PMC (nih.gov)

Nano based drug delivery systems: recent developments and future prospects | Journal of Nanobiotechnology | Full Text (biomedcentral.com)

Nanotechnology and its use in imaging and drug delivery (Review) - PMC (nih.gov)

Application of Nanotechnology in Drug Delivery and Targeting - PMC (nih.gov)

<u>Engineering precision nanoparticles for drug delivery | Nature Reviews Drug Discovery</u>

<u>Advances of nanoparticles as drug delivery systems for disease diagnosis and treatment -</u> ScienceDirect

<u>The new frontier of drug delivery through nanotechnology - ScienceDirect</u>

<u>The Emergence of Nanotechnology in Drug Delivery Systems - Holon Solutions</u>



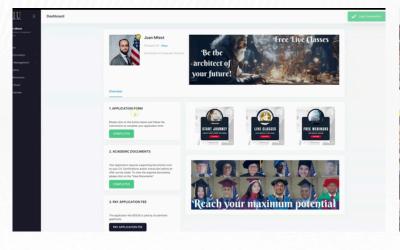


# ¿Disfrutaste esta lectura? <u>Contáctanos</u>

Solicitar Información



#### Demo del Campus Virtual



#### Galería de Graduados



