

Nanotecnologia farmacêutica: transformando o tratamento de doenças

Jornal da Universidade / 7 de junho de 2023 / Artigo



Artigo | Graziela Scheuer Gomes e Luiza Abrahão, do PPG Ciências Farmacêuticas, relatam as potencialidades que a nanotecnologia apresenta no tratamento de câncer e doenças autoimunes

*Por: Graziela Scheuer Gomes e Luiza Abrahão

*Ilustração digital: Flávio Dutra/JU

A nanotecnologia tem se destacado como uma área promissora para o tratamento de várias doenças, incluindo câncer e doenças autoimunes. Essa técnica envolve a utilização de partículas extremamente pequenas, na escala nanométrica, para transportar medicamentos para regiões específicas do corpo humano, permitindo o direcionamento de fármacos a alvos celulares e a sua liberação diretamente na área afetada. Esse processo proporciona tratamentos mais efetivos, menos invasivos e com menos efeitos adversos, tornando os nanomedicamentos uma alternativa viável aos tratamentos convencionais. Diante dessas vantagens, a nanotecnologia tem se destacado como uma importante abordagem terapêutica no campo da medicina.

No caso do câncer, a nanotecnologia pode ajudar a minimizar os efeitos adversos do tratamento quimioterápico convencional, ao levar o medicamento diretamente às células cancerosas, deixando as células saudáveis intactas. Isso é possível por meio do desenvolvimento de nanopartículas com ligantes específicos, por exemplo, que reconhecem e se ligam a proteínas presentes na superfície das células cancerosas. Além disso, essas nanopartículas permitem a entrega de múltiplos fármacos, o que pode ajudar a combater a resistência do câncer aos tratamentos convencionais.

No tratamento de doenças autoimunes, a nanotecnologia pode ser uma ferramenta para ajudar a regular o sistema imunológico do corpo humano, ao levar fármacos imunomoduladores às células imunológicas específicas responsáveis pelo surgimento da doença. Essa abordagem tecnológica também ajuda a melhorar a eficiência e a segurança de terapias imunológicas, como a terapia com células CAAR-T, ao permitir a entrega de células modificadas geneticamente para o local específico do corpo onde são necessárias.

A nanotecnologia farmacêutica apresenta um grande potencial para o desenvolvimento de novas terapias que podem ser mais eficazes, seguras e específicas do que os tratamentos convencionais. Além disso, essa tecnologia pode permitir o desenvolvimento de medicamentos personalizados, adaptados às características individuais de cada paciente.

Atualmente, já existem algumas terapias baseadas em nanotecnologia disponíveis comercialmente. Uma das mais conhecidas é o Abraxane®, que é uma formulação farmacêutica nanoparticulada do paclitaxel utilizado no tratamento de câncer de mama e de pâncreas. Outra terapia inovadora utiliza nanopartículas magnéticas para tratar o glioblastoma, um tipo agressivo de câncer no cérebro. O procedimento, chamado de terapia com nanopartículas de ferro, consiste na injeção de nanopartículas magnéticas no tumor, seguida da aplicação de um campo magnético externo para gerar calor e destruir as células cancerosas.

Atualmente há um grande número de ensaios clínicos em andamento para avaliar a eficácia da nanotecnologia no tratamento de diversas doenças. De acordo com dados do Clinical Trials, uma base de dados pública de estudos clínicos, existem atualmente 360 estudos clínicos em andamento que utilizam abordagens nanotecnológicas para o tratamento do câncer, sendo que 150 desses têm como foco o tratamento de carcinomas. No caso das doenças autoimunes, há 12 estudos clínicos registrados que utilizam abordagens nanotecnológicas, dos quais 6 têm como foco a esclerose múltipla. Em um desses estudos, os pesquisadores estão utilizando nanopartículas para entregar uma proteína que ajuda a regular o sistema imunológico diretamente para as células afetadas pela doença. Essa abordagem tem o potencial de reduzir a inflamação e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com essa enfermidade, que ainda não tem cura.

Os ensaios clínicos são fundamentais para avaliar a eficácia e a segurança das abordagens nanotecnológicas no tratamento de doenças. Além disso, eles também são importantes para identificar potenciais efeitos adversos e ajustar as dosagens dos medicamentos para obter os melhores resultados possíveis. A expectativa é de que, com o avanço das pesquisas, a nanotecnologia se torne uma ferramenta cada vez mais utilizada, trazendo benefícios significativos aos pacientes.

A nanotecnologia farmacêutica apresenta um vasto potencial e promete transformar a maneira como lidamos com diversas doenças complexas que, até então, apresentavam limitações de tratamento ou não apresentam cura. Por meio de investimentos contínuos em pesquisa, acreditamos que essa área pode revolucionar a medicina do futuro, trazendo novas alternativas de tratamento e renovando as esperanças de pacientes em todo o mundo.

Graziela Scheuer Gomes é farmacêutica e doutoranda no PPG em Ciências Farmacêuticas.

Luiza Abrahão Frank é professora adjunta na Faculdade de Farmácia, doutora em Ciências Farmacêuticas e coordenadora do Núcleo de Terapias Nanotecnológicas (NTnano).

"As manifestações expressas neste veículo não representam obrigatoriamente o posicionamento da UFRGS como um todo."

:: Posts relacionados



Estudo compara sobrevida de pacientes com câncer em tratamento nas redes pública e privada



Síntese de compostos moleculares podem contribuir para o tratamento de câncer

Como fica a fertilidade após a cura do câncer?

Impactos da covid-19 em pacientes pediátricos de risco

[View on Instagram](#)

INSTAGRAM

jornaldauniversidadeufrgs
@jornaldauniversidadeufrgs

Follow

REALIZAÇÃO

JORNAL DA
UNIVERSIDADE

UFRGS
SECOM

UFRGS

CONTATO

Jornal da Universidade
Secretaria de Comunicação Social/UFRGS

Av. Paulo Gama, 110 | Reitoria – 8. andar | Câmpus Centro |
Bairro Farroupilha | Porto Alegre | Rio Grande do Sul | CEP:
90040-060

(51) 3308.3368

jornal@ufrgs.br

:: ÚLTIMAS



Carta aos leitores | 23.09.24



Paridade na consulta para a reitoria, agora adotada na UFRGS, ainda não é consenso entre as universidades federais, aponta mapeamento



Paradesporto propicia melhora na qualidade de vida e auxilia a pessoa com deficiência a projetar o futuro



Da sala de aula às ruas devastadas do Sarandi



Extensão popular para mudar a Universidade!



O futebol das gurias



Carta aos leitores | 12.09.24



Crise climática aponta necessidade de mudanças na produção e no consumo de alimentos



Gabriel Tossi e a busca por conhecimento



Estratégia para enfrentar a desinformação climática