

O USO DA NANOTECNOLOGIA NO COMBATE AO DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER E DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA

BRUNO DE LUCAS BARROS DA SILVA

Introdução: A nanotecnologia estuda a produção de partículas em escala nanométrica, de 1 a 100 nm, que podem ser aplicadas em várias áreas de estudos, como na indústria tecnológica ou na medicina. De forma análoga, a nanotecnologia tem apresentado uma relevância na área da saúde pelo seu bom desempenho nos ensaios tanto in vivo como in vitro. As nanomoléculas podem ser produzidas a partir de muitos materiais e em variados tamanhos que, dependendo de suas formas, são encontradas em 0D, 1D, 2D ou 3D. Por meio da possibilidade de moldar o seu tamanho e sua forma, essas partículas são de extrema utilidade no tratamento de enfermidades, pela capacidade de carregar drogas, ser sinalizador tumoral e ainda auxiliar no diagnóstico de doenças, como as neoplasias.

Objetivo: Discorrer sobre a importância do uso da nanotecnologia no tratamento do câncer e diagnóstico da doença. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa qualitativa da literatura nos presentes bancos de dados PubMed e SciELO no ano de 2023, por haver uma crescente demanda das pesquisas sobre o uso da nanoterapia para o diagnóstico e tratamento do câncer. Os descritores utilizados foram: câncer, nanotecnologia, nanopartículas e diagnóstico do câncer. **Resultado:** As nanopartículas são uma alternativa promissora para a manipulação de medicamentos a uma escala extremamente diminuta que possam combater o crescimento do câncer dentro das células, visto que podem ser produzidas a partir de diversos materiais como metais, lipídios, proteínas, lipossomos ou polímeros que são algumas das nanopartículas encontradas hoje nas principais pesquisas no tratamento do câncer. Para o diagnóstico, as nanopartículas concebidas para se ligarem às células cancerígenas tornam os tumores visíveis em exames médicos num estado mais precoce do desenvolvimento da doença. Uma vez que o diagnóstico precoce é vital para a cura do câncer e também para a sobrevivência dos pacientes que sofrem com essa doença. **Conclusão:** A descoberta da nanotecnologia no campo da medicina proporcionou a utilização de terapias anticancerígenas que preliminarmente teriam alto índice de toxicidade para o corpo humano, em razão da possibilidade de redução de efeitos adversos citotóxicos causados pela não especificidade da terapia convencional.

Palavras-chave: Neoplasias, Nanopartículas, Biotecnologia, Tratamento, Nanotecnologia.