



CONTRIBUIÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DA BIOTECNOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE NEOPLASIAS

HELBERT PINTO DE ALMEIDA; ALICIA SUAREZ DE SÁ OLIVEIRA; LUANA LIRA DOS SANTOS; MARIANA RIBEIRO MENEZES; MARCOS LÁZARO DA SILVA GUERREIRO

Introdução: A inteligência artificial (IA) é a capacidade das máquinas de aprender e resolver problemas através de uma programação prévia e uma base de dados disponível, o que tem sido discutido atualmente como ferramenta da biotecnologia na identificação e tratamento de neoplasias malignas. O câncer é uma doença heterogênea e multifatorial com alto potencial de adaptação, sendo capaz de esquivar-se de muitos dos mecanismos de regulação do sistema imune do indivíduo e dos mecanismos efetores de diversas terapias. Tal característica deve-se à instabilidade genômica das células tumorais que se manifesta através de comportamentos anômalos únicos em cada organismo, o que torna necessário a utilização das IA's na esperança de compilar e analisar dados, prever diagnósticos e avaliar as melhores possibilidades de tratamento. **Objetivo:** Apresentar e discutir as contribuições da IA no contexto da biotecnologia para o diagnóstico e tratamento do câncer. **Metodologia:** Este trabalho é uma revisão bibliográfica descritiva/integrativa fundamentada em artigos publicados nos bancos de dados: PubMed, Scielo, Google Acadêmico e LILACS, publicados entre 2020 e 2024. Os descritores: inteligência artificial, biotecnologia e câncer foram confirmados através dos descritores em ciência e saúde (DeCS). **Resultados:** No caso de uma doença tão complexa e mutável quanto o câncer, as IA's podem ser úteis para detectar desvios sutis da linha de base para o diagnóstico de casos em estágios iniciais ou atípicos, bem como destacar padrões patológicos em exames de imagens que auxiliem o médico na identificação do tumor. Com base na coleta de dados da literatura médica, informações laboratoriais e experiências individuais de relatos de casos, é possível que as IA's auxiliem o oncologista na escolha da terapia mais adequada e individuada, se atendo às interações farmacológicas que favoreçam o sinergismo dos fármacos no combate do câncer, adequando dose e frequência de administração e minimizando a toxicidade e os efeitos colaterais das terapias farmacológicas. **Conclusão:** Conclui-se que as IA's têm espaço e potencial para se desenvolver no campo da biotecnologia e medicina, a medida que tendem a facilitar o diagnóstico precoce do câncer e esclarecer as melhores possibilidades terapêuticas quando tidas como ferramenta de um médico especialista.

Palavras-chave: Câncer, Doença, Sistema imune, Instabilidade genômica, Tecnologia.