



## AVANÇOS RECENTES EM GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA

LEDIANY SCHUNCK FERRARINI; VICTOR HENRIQUE PEREIRA CINTRA; THIAGO HENRIQUE GONÇALVES ASSAD LAUAR

**Introdução:** Os avanços em genética e biologia molecular têm transformado a compreensão dos mecanismos genéticos e moleculares da vida, impactando significativamente a medicina, a pesquisa biomédica e a biotecnologia. Essa revisão explora os desenvolvimentos recentes nas áreas de edição genética, genômica funcional e terapias baseadas em RNA. **Objetivo:** O objetivo desta revisão é apresentar os mais recentes avanços em genética e biologia molecular, destacando inovações tecnológicas e suas aplicações práticas para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças. **Metodologia:** Realizou-se uma busca nas bases de dados PubMed e Scopus com os descritores "Genetics", "Molecular Biology", "Gene Editing", "Functional Genomics" e "RNA Therapy". Foram selecionados artigos e revisões publicadas entre 2015 e 2024, focando em estudos com avanços significativos. **Resultados:** Um dos principais avanços é a edição genética com CRISPR-Cas9, que permite modificações precisas no DNA e tem revolucionado a correção de mutações genéticas associadas a doenças hereditárias. Em genômica funcional, técnicas de transcriptômica e proteômica têm elucidado a regulação gênica e a expressão de proteínas, aprofundando o entendimento da biologia celular e das doenças. As terapias baseadas em RNA, como RNA de interferência (RNAi) e mRNA, oferecem novas possibilidades para silenciar genes mutantes ou fornecer instruções para produzir proteínas terapêuticas, apresentando um avanço promissor no tratamento de doenças genéticas e infecciosas. A medicina genômica também tem avançado, integrando dados genéticos na prática clínica para personalizar tratamentos e prever riscos de doenças. **Conclusão:** Os recentes avanços em genética e biologia molecular estão revolucionando a pesquisa e a prática clínica. Tecnologias como CRISPR-Cas9, genômica funcional e terapias baseadas em RNA estão abrindo novas possibilidades para diagnóstico e tratamento de doenças, prometendo uma era de medicina personalizada e biotecnologia avançada.

Palavras-chave: **AVANÇOS TECNOLÓGICOS; MEDICINA GENÔMICA; TECNOLOGIA; INOVAÇÃO; GENÉTICA**