

O uso de prodigiosina obtida de bactérias como potencial quimioterápico: uma revisão bibliográfica

Barros, M. V. S.¹; Mendes-Silva, T. C. D.¹; Assunção, J. D. E.²

¹Laboratório de Biologia Molecular, Departamento de Bioquímica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil; ²Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

Introdução: Pigmentos bacterianos são uma proposta de baixa toxicidade, segura e sustentável em relação a produção sintética de mercado. Esses aspectos vêm despertando o apreço da indústria farmacêutica, pois são fundamentais à criação de medicamentos e quais efeitos este poderia causar ao organismo humano. A prodigiosina é um metabólito bioativo sintetizado pelas bactérias dos gêneros *Streptomyces* e *Serratia*; composto descrito por apresentar atividade antioxidante e capacidade antitumoral. **Objetivo:** O objetivo desta revisão consiste na análise do pigmento bacteriano prodigiosina com potencial anticâncer para aplicação na indústria farmacêutica. **Metodologia:** A metodologia se baseia na coleta de dados nos portais de produções científicas como: Google Acadêmico, Scielo e PubMed; e uso de descritores como: “pigmentos naturais”, “metabólitos bioativos”, e “antitumoral”. Foram selecionados estudos do período entre 2022 e 2026 de língua portuguesa e inglesa que abordassem os aspectos bioquímicos e de aplicações à saúde. **Resultados:** A partir da análise da literatura, os experimentos indicam potencial quimioterápico natural às células: MDA-MB-231, inibindo a adesão de linhagens celulares de adenocarcinoma mamário; K562, linhagem celular de leucemia, que, inibindo a proliferação, aumentou o índice de espécies reativas de oxigênio e induziu apoptose devido ao aumento de proteínas pró-apoptóticas, caspase-3-clivada, 8 e 9; NCHI-292 e HEP-2, associadas ao carcinoma pulmonar mucoepidêmico humano e ao carcinoma epidérmico da laringe humana, respectivamente, em que o pigmento produziu efeitos citotóxicos significativos nessas linhagens celulares, com uma concentração inibitória (IC₅₀) de 3.6 e 3.4 µg/mL, respectivamente. Os resultados obtidos asseveram que o metabólito prodigiosina dos gêneros *Streptomyces* e *Serratia* possui atividade antineoplásica e propriedades citotóxicas significativas contra várias linhagens tumorais; o que sugere sua aplicação para desenvolvimento de fármacos anticâncer, com baixa toxicidade ao organismo humano e estabilidade na sua estrutura química. As linhagens analisadas demonstraram maior viabilidade celular em modelos *in vitro* tratados com esse metabólito. **Conclusão:** Compostos bioativos de origem bacteriana configuram uma abordagem inovadora, com elevado potencial translacional para o desenvolvimento de estratégias biomédicas de quimioterápicos naturais, com aplicação na prevenção de diversos tipos de câncer. O aprofundamento de mais estudos acerca desse pigmento contribuirá para o desenvolvimento de fármacos antitumorais, a fim de que a saúde humana seja beneficiada pela pesquisa.

Palavras-chave: Pigmentos bacterianos, Biotecnologia microbiana, Metabólitos bioativos, Atividade antitumoral.