

6CCENDBMMT04-P
----------------

## PRODUÇÃO DO HORMÔNIO INSULINA À BASE DE TÉCNICAS DA MODERNA ENGENHARIA GENÉTICA

Thiago Viégas Gomes Lins<sup>2</sup>; Georgianne Nacre Barbosa<sup>1</sup>; Márcia Rosa de Oliveira<sup>3</sup>  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Biologia Molecular/MONITORIA

### RESUMO

A Insulina é o hormônio responsável pela redução da glicemia (taxa de glicose no sangue) ao promover o ingresso de glicose nas células. Ela também é essencial no consumo de carboidratos, na síntese de proteínas e no armazenamento de lipídios. É produzida pelas células beta das ilhotas de Langerhans, um conjunto heterogêneo de estruturas celulares encontrado no pâncreas endócrino. Age em grande parte das células do organismo, como os miócitos e adipócitos, apesar de não agir em células particulares como os neurônios, os quais não necessitam do auxílio da Insulina na captação da glicose regional. Quando a produção de Insulina é deficiente, a glicose se acumula no sangue e na urina, deixando o arcabouço celular em déficit nutritivo; esse estado é conhecido como Diabetes mellitus. É exatamente nesse contexto que a Engenharia Genética se sobressai, utilizando-se de novas técnicas para a síntese qualitativa e quantitativa do hormônio hipoglicêmico. Neste trabalho, objetivou-se elaborar material didático sobre o uso das técnicas modernas de Genética no tratamento da Diabetes mellitus, com o intuito de promover um debate com os estudantes da disciplina Genética Aplicada do curso de Ciências Biológicas. Uma dessas ferramentas é a produção de Insulina via tecnologia do DNA recombinante. Esta, utiliza-se de todos os métodos modernos de clonagem e expressão gênica via microrganismos modificados, podendo produzir um peptídeo recombinante ou vários deles simultaneamente. A grande maioria dos laboratórios utiliza como sistemas de expressão as bactérias, pois estas são desprovidas do aparato biológico necessário à introdução de modificações pós-tradução nas seqüências peptídicas recém-produzidas, de modo que são gerados peptídeos contendo apenas os aminoácidos proteogênicos não modificados. Como exemplo, a clonagem de genes humanos em *Escherichia coli* pode ser usada na produção de Insulina para pacientes com Diabetes. A partir do isolamento do RNA mensageiro do gene que codifica a Insulina, obtém-se o DNA complementar, o qual é inserido num plasmídeo, que, por sua vez, é injetado na *E.coli*. Estas bactérias reproduzem-se em elevadas quantidades e produzem elevado número de proteínas que, após serem extraídas e purificadas, podem ser administradas aos portadores de Diabetes. Atualmente, o protocolo de produção de Insulina à base de DNA recombinante é bastante difundido, oferecendo à sociedade uma alternativa viável no controle da Diabetes.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus, DNA recombinante

---

<sup>1)</sup> Bolsista, <sup>(2)</sup> Voluntário/colaborador, <sup>(3)</sup> Orientador/Coordenador <sup>(4)</sup> Prof. colaborador, <sup>(5)</sup> Técnico colaborador.