



## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE O SISTEMA PURINÉRGICO E SUA AÇÃO EM LINFÓCITOS

Nyasmin Mendes Anéli<sup>1</sup>  
Mônica Dayane Lammers<sup>2</sup>  
Leandro Henrique Manfredi<sup>3</sup>  
Andréia Machado Cardoso<sup>4</sup>

Categoria: Pesquisa<sup>5</sup>

**Resumo:** O Sistema Purinérgico é um sistema de sinalização capaz de desencadear respostas na maioria dos tipos celulares. Esse sistema é composto principalmente por nucleotídeos de adenina (ATP, ADP, AMP), adenosina e inosina, receptores (P1 e P2) e enzimas moduladoras como a NTPDase (CD39) que hidrolisa ATP a ADP e ADP a AMP, a ecto-5'- nucleotidase capaz de gerar adenosina, as E-NPPs que hidrolisam o ATP diretamente à AMP e a adenosina desaminase (ADA) que hidrolisa adenosina em inosina e hipoxantina. Com relação às células do sistema imune já se sabe que há uma interação especial desse sistema com os linfócitos, podendo promover ou inibir a inflamação. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sobre a interrelação entre os componentes do sistema purinérgico, os linfócitos e a inflamação. Para a realização desse trabalho foram selecionados artigos científicos sobre o tema referentes ao período de 2010 até 2017 nas bases de dados Scielo, PubMed e Science Direct. Em relação ao sistema imune, o sistema purinérgico age como um mediador inflamatório, gerando vias de sinalização purinérgica autócrina e parácrina que promovem a regulação de interações celulares, a ativação e a migração leucocitária, principalmente de linfócitos, em tecidos lesados. As principais moléculas desse

---

<sup>1</sup> Bolsista UFFS/FAPESC, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC; Contato: nyasminmendes@gmail.com.

<sup>2</sup> Bolsista UFFS/FAPESC, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC; Contato: monicalammers3@gmail.com.

<sup>3</sup> Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC; contato: leandro.manfredi@uffs.edu.br.

<sup>4</sup> Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC; contato: andreia.cardoso@uffs.edu.br.

<sup>5</sup> Formato: Comunicação oral



sistema são o ATP e a adenosina. O ATP quando liberado na circulação sanguínea ou na matriz extracelular é um importante marcador de dano celular, induzindo, assim, uma ação pró-inflamatória mediada via receptores P2X, principalmente o receptor P2X7 da membrana dos linfócitos. Dessa forma, o ATP promove a proliferação e a diferenciação das células T. A adenosina, no entanto, possui uma ação anti-inflamatória e imunossupressora mediada via receptores P1 que inibe a liberação de citocinas pró-inflamatórias (IL-1 e IFN- $\gamma$ ) e a proliferação de linfócitos. Ainda, a adenosina ativa a diferenciação dos linfócitos T em T regulatórios, os quais responsáveis pelo término da reação inflamatória. Quanto ao ADP, molécula importante do sistema purinérgico, ainda não há comprovação sobre sua ação específica nos linfócitos. O balanço das concentrações de ATP e adenosina é regulado pelas enzimas do sistema purinérgico, denominadas ectonucleotidases. Essas enzimas estão expressas na superfície dos linfócitos e modulam, então, a reação inflamatória. Por exemplo, se a ação da NTPDase estiver aumentada, ocorrerá a formação de uma maior quantidade de adenosina, favorecendo um ambiente anti-inflamatório. Contudo, se a atividade da ADA estiver aumentada, levará à conversão de adenosina em inosina, diminuindo a resposta anti-inflamatória do sistema. Estudos revelam que em condições pró-inflamatórias a liberação de citocinas como a IL-6 desencadeia um aumento na expressão da NTPDase nos linfócitos. Em contrapartida, este aumento gera mais adenosina, pois haverá maior hidrólise do ATP, e conseqüentemente desencadeia a supressão das funções das células T efectoras CD4+ e CD8, diminuindo a resposta inflamatória em tecidos lesados. Conclui-se, então, que a atividade linfocitária é modulada tanto pela concentração das purinas quanto pela expressão das ectonucleotidases, o que acarreta em respostas que estimulam ou inibem a inflamação.

**Palavras-chave:** Nucleotídeos de adenina. Inflamação. Ectonucleotidases.