

TOXINAS ENCONTRADAS NA ANÊMOMA BUNODOSOMA CANGICUM CAPAZES DE CAUSAR APOPTOSE EM HEPATÓCITOS

**BASTOS, Claudio Luis Quaresma Junior
BOYLE, Robert Tew
Claudio-rg@hotmail.com**

**Evento: Encontro de Pós-Graduação
Área do conhecimento: Toxicologia**

Palavras-chave: Anêmonas; Apoptose; Toxinas.

1 INTRODUÇÃO

As substâncias bioativas presentes nos animais funcionam como venenos ou toxinas. Durante muito tempo o envenenamento através de toxinas oriundas de animais sempre foi alvo de muitas observações. As substâncias que tem propriedades de atuarem como ferramentas fisiológicas e/ou farmacológicas e trazem algum tipo de benefício à saúde humana, tendem a receber maior atenção (Ireland *et al.*, 1993). Como todo animal peçonhento, as anêmonas-do-mar empregam toxinas para paralisar suas presas ou se defender de predadores. Quando os nematocistos são evertidos, os mesmos penetram na pele da presa ou agressor (Karalliedde, 1995). Uma análise dos compostos bioativos oriundos de animais marinhos mostra que a maioria é proveniente de quatro grupos: macroalgas, celenterados, equinodermos e esponjas (Ireland *et al.*, 1993). Dentre esses grupos, os celenterados ou cnidários, podem ser considerados potenciais fontes de biofármacos como, por exemplo, corais que produzem agentes antibióticos e anêmonas marinhas cujas toxinas agem em canais iônicos (Mackie, 2002). Sendo assim o objetivo do trabalho foi testar os efeitos das toxinas provenientes de diferentes estruturas das anêmonas em hepatócitos de *zebrafish* (ZFL). Nossa hipótese é de que as toxinas provenientes de diferentes locais da anêmona, possuam diferentes efeitos nas células. Nosso trabalho é justificado tendo em vista que poucos são os trabalhos que descrevem as toxinas de diferentes regiões desses animais, muitos grupos utilizam-se de uma metodologia que realiza uma mistura de toxinas, e não analisa elas em separados, nenhum grupo até hoje evidenciou as estruturas que nós evidenciamos como potencial fonte de toxinas capazes de causar apoptose mesmo após serem purificadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com este trabalho esclarecemos aspectos importantes da fisiologia destes animais. O fato de a sua toxina ter capacidade de causar apoptose, até então não havia sido evidenciado. Juntamente com isso nosso trabalho mostra substâncias naturais capazes de causar apoptose, fato que é de extrema relevância para as pesquisas futuras em diversas áreas do conhecimento.

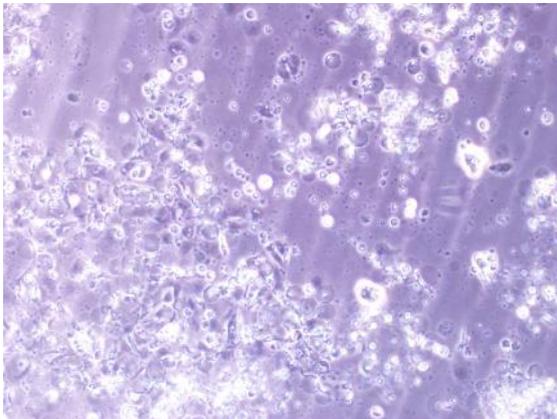
3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Os animais foram coletados nos Molhes da Barra, após serem aclimatados no laboratório por uma semana, passou-se para os experimentos. Em nossos testes, utilizamos uma nova metodologia para obtenção de veneno. Diferente de outros grupos, a nossa metodologia nos fornece uma toxina mais pura. Foram realizadas extração de subprodutos de regiões da coluna e dos tentáculos das anêmonas, após as mesmas foram pipetadas sobre culturas de células de *zebrafish*, que ficaram em exposição durante 60 minutos. Logo após analisou-se a morte celular via apoptose em um microscópio invertido de fluorescência.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

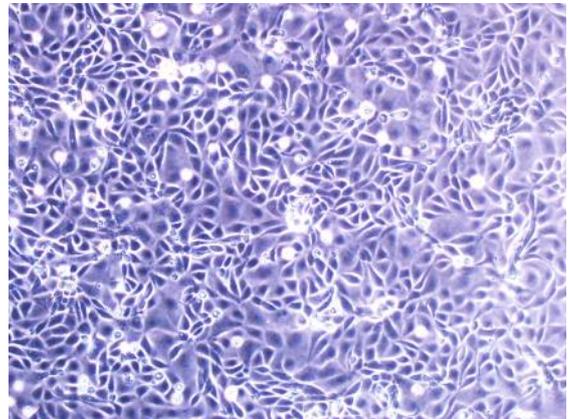
Os resultados mostram a capacidade que as toxinas da coluna da anêmona possuem em causar apoptose (Figura 1), estas toxinas estão armazenadas em regiões específicas e não em todo o corpo do animal. Os subprodutos extraídos dos tentáculos não causaram apoptose. Até então não havia estudos mostrando toxinas da anêmona capazes de causar apoptose. Ao comparar a morfologia das células observamos na figura 1 a formação dos corpos apoptóticos, perda do controle da membrana e núcleos pontilhados sendo sinais característicos de apoptose, já a figura 2 mostra claramente células com a sua morfologia normal. Este estudo mostra que mesmo após a purificação das toxinas as mesmas são capazes de causar efeito.

Figura 1: Células expostas a toxinas provenientes de regiões localizadas na coluna das anêmonas.



Fonte: Claudio Bastos (ICB/FURG)

Figura 2: Células do grupo controle.



Fonte: Claudio Bastos (ICB/FURG)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso grupo desenvolveu uma nova metodologia para extração de toxinas, gerando uma toxina mais pura do que era relatada anteriormente na literatura, em conjunto os nossos dados revelam na toxina da anêmona uma potencial fonte de biofármacos, mais estudos estão sendo realizados para caracterizar ainda mais as substâncias presentes nessa toxina.

REFERÊNCIAS

IRELAND, M. M., Copp, B. R., Foster, M. P., McDonald, L. A., Radisky, D. C., Swersey, J. C. **Biomedical potential of marine natural products**. In.: Attaway, D. H., Zaborsky, O. R. (1993). **"Marine Biotechnology: Volume 1 – Pharmaceutical and Bioactive Natural Products"**. Plenum press (01):01-43.

KARALLIEDDE, L., (1995). **"Animal toxins"**. Br. J. Anaesth. (74):319-327.

MACKIE, G. O., (2002). **"What's new in cnidarian biology?"**. Can. J. Zool. (80):1649-1653.