

## Avaliação do potencial mutagênico do artepelin C em células somáticas de *Drosophila melanogaster*

<sup>1,3</sup>Débora L. dos Santos, <sup>2,3</sup>Luciana C. Plentz, <sup>3</sup>Carmem R. F. Rodrigues, <sup>3</sup>Rafael R. Dihl, <sup>3</sup>Mauricio Lehmann

<sup>1</sup>Bolsista de IC PROBIC/FAPERGS, Aluna do Curso de Biologia ULBRA Canoas. <sup>2</sup>Aluna do Curso de Biomedicina Ulbra Canoas.

<sup>3</sup>Laboratório Toxigen, PPG em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde (PPGBioSaúde), ULBRA, Canoas, RS.

mauriciol@ulbra.br

### Introdução

O artepelin C (ARC; 3,5-diprenil-4-ácido hidroxicinâmico) é o principal componente fenólico biologicamente ativo encontrado na própolis verde, cuja fonte botânica é a planta *Baccharis dracunculifolia*, encontrada na região sudeste do Brasil. Assim como a própolis, vários estudos demonstram que o ARC possui diversas propriedades biológicas, entre elas, antioxidante, imunomoduladora, antimicrobiana, anti-inflamatória, antígeno tóxica/antimutagênica, antiangiogênica e anticâncer.

### Objetivos

No presente estudo foi investigada a toxicidade genética do artepelin C utilizando o teste para detecção de mutação e recombinação somática em *Drosophila melanogaster* (SMART) utilizando o cruzamento padrão e aprimorado, que apresentam diferentes níveis de enzimas de metabolização do tipo citocromo P450.

### Resultados

**Tabela 1.** Resultados obtidos no teste SMART com a progênie *mwh/flr<sup>3</sup>* do cruzamento padrão e cruzamento aprimorado após exposição crônica de larvas de 3º estágio a quatro concentrações de ARC, além do controles negativo e positivo.

Genótipos e Conc. (mM)	N. de Indiv. (N)	Manchas por indivíduo (no. de manchas) diag. estatístico <sup>a</sup>			Total de manchas (m = 2)
		MSP (1-2 céls) <sup>b</sup> (m = 2)	MSG (>2 céls) <sup>b</sup> (m = 5)	MG (m = 5)	
<b>Cruzamento Padrão</b>					
CN	60	0,90(54)	0,05(03)	0,05(03)	1,00(60)
CP	10	8,20 (82) +	1,10 (11) +	0,20 (02) i	9,50 (95) +
ARC 0,006%	60	0,75(45) -	0,15(09) i	0,10(06) i	1,00(60) -
ARC 0,012%	60	0,82(49) -	0,17(10) +	0,00(00) -	0,98(59) -
ARC 0,025%	60	1,00(60) -	0,10(06) i	0,02(01) i	1,12(67) -
ARC 0,05%	60	0,95(57) -	0,13(08) i	0,08(05) i	1,17(70) -
<b>Cruzamento Aprimorado</b>					
CN <sup>c</sup>	60	1,53(92)	0,32(19)	0,18(11)	2,03(122)
CP <sup>d</sup>	10	37,30 (373) +	8,30 (83) +	1,80 (18) +	47,40 (474) +
ARC 0,006%	60	1,25(75) -	0,32(19) -	0,30(18) i	1,87(112) -
ARC 0,012%	60	0,93(56) -	0,22(13) -	0,17(10) i	1,32(79) -
ARC 0,025%	60	1,58(95) -	0,27(16) -	0,05(03) -	1,90(114) -
ARC 0,05%	60	1,50(90) -	0,35(21) -	0,07(04) -	1,92(115) -

<sup>a</sup>Diagnóstico estatístico de acordo com Frei e Würigler (1988): +, positivo; -, negativo; i, inconclusivo, quando comparado ao controle negativo,  $P \leq 0.05$ . <sup>b</sup>Incluindo manchas simples *flr<sup>3</sup>* raras. <sup>c</sup>CN, controle negativo (etanol 5%). <sup>d</sup>CP, controle positivo (uretano 20 mM).

Os resultados encontrados através de dois experimentos independentes mostram que não houve diferenças nas frequências de danos genéticos observadas nas concentrações de 0,006; 0,012; 0,025 e 0,05% de ARC quando comparadas ao controle negativo (etanol 5%) em ambos os cruzamentos (Tabela 1).

### Discussão

Nas condições experimentais utilizadas neste estudo pode-se concluir que o ARC é destituído de atividade mutagênica e recombinogênica em células somáticas de *D. melanogaster*. Os resultados obtidos somam-se às escassas informações referentes à toxicidade genética desta substância, que indicam ausência de atividade mutagênica e genotóxica *in vivo*.

### Referências Bibliográficas

CHAN GC, CHEUNG K, SZE DM. The Immunomodulatory and anticancer properties of propolis. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 44:262-273, 2013.

DE OLIVEIRA PF, LIMA IMS, MONTEIRO NETO MAB, et al. Evaluation of Genotoxicity and antigenotoxicity of artepillin C in V79 cells by the comet and micronucleus assays. *Nutrition and Cancer*, <http://dx.doi.org/10.1080/01635581.2013.815233>, 2013.

HATA T, TAZAWA S, OHTA S, et al. Artepillin C, a major ingredient of brazilian propolis, induces a pungent taste by activating TRPA1 channels. *PLoS One*, 7:e48072, 2012.

