

SOBRE OS ELEMENTOS CELULARES DA HEMOLINFA DE LAGOSTAS DO GÊNERO PANULIRUS WHITE

Maria da Silva Pitombeira
Francisca Vânia Barreto Gomes ⁽¹⁾

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

São raras as referências encontradas na literatura científica, relativas aos elementos celulares da hemolinfa de lagostas.

No presente trabalho estudamos as células existentes na hemolinfa de lagostas do gênero *Panulirus* White, sendo consideradas duas espécies: lagosta vermelha — *P. argus* (Latreille) e lagosta verde — *P. laevicauda* (Latreille). Ambas as espécies ocorrem em águas costeiras do Atlântico Ocidental (Fausto-Filho & Costa, 1969).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a coleta de hemolinfa, foram utilizados 25 indivíduos da lagosta vermelha e 50 da lagosta verde, todos capturados em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil). Não houve separação das amostras quanto aos sexos, em ambas as espécies.

Todas as lagostas vermelhas tinham mais de 18 cm de comprimento total, sendo consideradas como adultas; 12 lagostas verdes tinham menos de 15 cm de comprimento total, sendo portanto ainda jovens. A distinção entre lagostas jovens e adultas foi feita com base no tamanho mínimo de fêmeas em reprodução, conhecido para cada espécie (Costa & Gesteira, MS).

A hemolinfa foi obtida do animal vivo, por punção com agulha 30/9 ao nível da segunda articulação da antena, até alcançar o grande sinus antenal (Travis, 1955). Não foi usado anticoagulante na seringa de vidro.

Os esfregaços foram realizados logo após as coletas, sendo fixados pelo metanol e corados pelo corante de May Grünwald-Giemsa.

Utilizou-se também a coloração pela reação do PAS, segundo técnica de MacManus (Hayhoe *et al.*, 1964).

O exame dos esfregaços corados se processou ao microscópio, com objetiva de imersão (x 100), sendo identificados e medidos os elementos celulares; também foi efetuada a contagem diferencial em 100 células de cada lâmina. Foram rejeitados os esfregaços que apresentaram os elementos celulares desfeitos.

RESULTADOS

1 — Morfologia e citoquímica

Na hemolinfa de ambas as lagostas foram identificados três tipos celulares, com características comuns às duas espécies, tanto nos aspectos morfológicos como nas propriedades tintoriais.

Células linfóides

Apresentam forma arredondada e escasso citoplasma sem granulações. O núcleo acompanha a forma da célula, tem cromatina compacta, sem grumos. Em muitas células a cromatina é mais fina e praticamente não se observa o citoplasma. Não foram vistos nucléolos (figura 1).

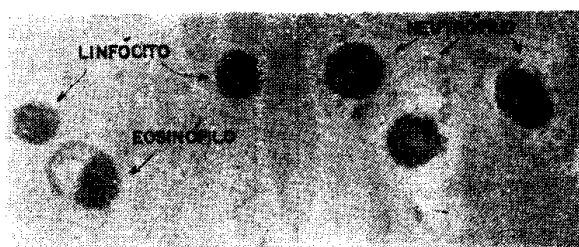


Figura 1 — Elementos celulares da hemolinfa da lagosta *Panulirus argus* (Latreille).

(1) — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

Em média, os diâmetros maior e menor destas células foram os seguintes: lagosta vermelha — 9,1 e 8,4 micra ; lagosta verde — 8,7 e 8,0 micra (tabela I) . Não efetuamos medições de núcleos, por terem quase as mesmas dimensões das células.

Quando submetidas à reação do PAS, a maioria das células linfóides mostra discreta positividade (tinge) ou finos grãos. Não encontramos células com coroa de grãos.

Células neutrófilas

Têm forma irregular e citoplasma mais abundante, contendo grãos neutrófilos finos, algumas vezes mais grosseiros. O núcleo é arredondado, com cromatina fina e sem nucléolos (figura 1) .

Estas células se rompem facilmente, sendo frequente o encontro de neutrófilos desfeitos, nos esfregaços examinados.

Em média, os diâmetros maior e menor foram os seguintes: lagosta vermelha — 12,5 e 9,5 micra para a célula, tendo o núcleo 8,4 e 5,4 micra ; lagosta verde — 14,7 e 12,0 micra para a célula, tendo o núcleo 8,3 e 6,5 micra (tabela I) .

Os neutrófilos mostraram-se 100% positivos à reação do PAS, com coloração mais

acentuada ao nível da zona pericitoplasmática, onde há maior acúmulo de grãos específicos.

Células eosinófilas

São células de tamanho médio, com forma arredondada, algumas vezes irregular. O citoplasma é abundante, contendo grãos acidófilos, na maioria das vezes pouco numerosos (figura 1) .

Em média, os diâmetros maior e menor foram os seguintes: lagosta vermelha — 13,7 e 10,5 micra para a célula, tendo o núcleo 7,4 e 6,5 micra ; lagosta verde — 11,9 e 10,4 micra para a célula, tendo o núcleo 6,8 e 5,1 micra (tabela I) .

Apresentam coloração homogênea, quando submetidas à reação do PAS. No entanto, a coloração é menos intensa do que a observada nos neutrófilos, estando situada entre os grãos específicos.

2 — Contagem diferencial

Em valores médios, a contagem diferencial dos elementos celulares apresentou os seguintes resultados: lagosta vermelha — linfócitos = 92,1% , neutrófilos = 6,9% e eosinófilos = 1,0% ; lagosta verde — linfócitos =

TABELA I

Medidas efetuadas em elementos celulares da hemolinfa da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) e da lagosta verde — *Panulirus laevicauda* (Latreille) .

Tipos celulares	Medições (n)	Tamanhos em micra			
		lagosta vermelha		lagosta verde	
		variação	média	variação	média
Linfócitos	30				
maior diâmetro da célula		7,3 — 11,4	9,1	6,5 — 11,4	8,7
menor diâmetro da célula		6,5 — 9,8	8,4	6,5 — 9,8	8,0
Neutrófilos	10				
maior diâmetro da célula		9,8 — 17,9	12,5	11,4 — 17,9	14,7
menor diâmetro da célula		6,5 — 11,4	9,5	9,8 — 13,0	12,0
maior diâmetro do núcleo		6,5 — 11,4	8,4	6,5 — 9,8	8,3
menor diâmetro do núcleo		4,9 — 6,5	5,4	4,9 — 8,2	6,5
Eosinófilos	10				
maior diâmetro da célula		8,2 — 17,9	13,7	9,8 — 14,7	11,9
menor diâmetro da célula		7,3 — 14,7	10,5	8,2 — 13,0	10,4
maior diâmetro do núcleo		6,5 — 8,2	7,4	4,9 — 8,2	6,8
menor diâmetro do núcleo		6,5 — 6,5	6,5	3,3 — 6,5	5,1

Obs.: o número de medições corresponde a cada espécie.

TABELA II

Valores percentuais das contagens dos elementos celulares da hemolinfa da lagosta vermelha — *Panulirus argus* (Latreille) e da lagosta verde — *Panulirus laevicauda* (Latreille) .

Tipos celulares	Lagosta vermelha		Lagosta verde	
	n = 25		n = 50	
	variação	média	variação	média
Linfócitos (%)	64 — 100	92,1	66 — 100	92,6
Neutrófilos (%)	0 — 36	6,9	0 — 20	4,3
Eosinófilos (%)	0 — 9	1,0	0 — 18	3,1

92,6% , neutrófilos = 4,3% e eosinófilos = 3,1% (tabela II) .

No tocante à lagosta verde, estes resultados incluem indivíduos jovens e adultos, já que não foram observadas diferenças, quando analisados separadamente.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A presença de granulócitos (eosinófilos e neutrófilos) e não granulócitos (linfócitos) na hemolinfa de crustáceos é bastante conhecida (Jordan, 1938 ; George & Nichols, 1948 ; Maynard, 1960 ; Andrew, 1965) .

O número de tipos celulares encontrados na hemolinfa das lagostas vermelha e verde é o mesmo referido para a lagosta americana, *Homarus americanus* Milne Edwards, segundo Toney Jr. (1958) e Hearing & Vernick (1967) . Entretanto, a classificação destas células, considerando-se a morfologia e afinidades de suas estruturas aos corantes panóticos, apresenta divergências.

Nas lagostas por nós estudadas, as células foram classificadas, de acordo com a forma e coloração dos grãos citoplasmáticos, em linfócitos, neutrófilos e eosinófilos. Na hemolinfa da lagosta americana, Toney Jr. (1958) encontrou linfócitos, monócitos e granulócitos com pequenos e grandes grãos amarelados; posteriormente, Hearing & Vernick (1967) estudaram as células da hemolinfa desta mesma lagosta, sob microscopias ótica e eletrônica, classificando-as em eosinófilos, basófilos ovóides e basófilos alongados ("spindular"). No nosso material não encontramos células com grãos do tipo basófilo.

Na hemolinfa das lagostas vermelha e verde predominam as células linfóides; os valores médios de eosinófilos são muito inferiores ao encontrado na lagosta americana, que corresponde a 20% , embora suas dimensões sejam muito próximas (Hearing & Vernick, 1967) .

Os resultados apresentados mostram uma grande semelhança entre os elementos celulares das duas espécies estudadas, inclusive quanto à contagem diferencial.

SUMMARY

This paper deals with the hemolymph cells of the spiny lobsters of the genus *Panulirus* White. Two species were studied: *P. argus* (Latreille), and *P. laevicauda* (Latreille).

Observations based on cell shape and staining properties indicated for each species three cell types: lymphocytes, neutrophils, and eosinophils.

The cell counts in mean values are the following: *P. argus* — lymphocytes = 92.1% , neutrophils = 6.9% , and eosinophils = 1.0% ; *P. laevicauda* — lymphocytes = 92.6% , neutrophils = 4.3% , and eosinophils = 3.1% .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrew, W. — 1965 — *Comparative Hematology*. Grune & Stratton, Inc., VIII + 188 pp., illus., New York.
- Costa, R. S. & Gesteira, T. C. V. — MS — Épocas e tamanhos de fêmeas em reprodução, das espécies *Panulirus argus* (Latreille) e *Panulirus laevicauda* (Latreille).
- Fausto-Filho, J. & Costa, A. F. — 1969 — Notas sobre a família Palinuridae no nordeste brasileiro (Crustacea, Decapoda, Macrura). *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 9 (2) : 103-110, 2 ests.
- George, W. C. & Nichols, J. — 1948 — A study of the blood of some Crustacea. *J. Norph.*, Princeton, 83 (3) : 425-440, 1 pl.
- Hayhoe, F. G. J.; Quaglino, D. & Doll, R. — 1964 — *The Cytology and Cytochemistry of Acute Leukaemias*. Her Majesty's Stationery Office, X + 105 pp., 6 figs., 74 pls., London.
- Hearing, V. & Vernick, S. H. — 1967 — Fine Structure of the Blood Cells of the Lobster, *Homarus americanus*. *Chesapeake Sci.*, Solomons, 8 (3) : 170-186, 11 figs.
- Jordan, H. E. — 1938 — *Comparative Hematology*. In: Downey, H. — *Handbook of Hematology*. vol. 2, pp. 703-862, 3 figs., VII pls., Paul B. Hoeber Inc., New York.
- Maynard, D. M. — 1960 — Circulation and heart function. In: Waterman, I. H. — *The Physiology of Crustacea*, vol. 1, pp. 161-226, 12 figs., Academic Press, New York.
- Toney Jr., M. L. — 1958 — Morphology of the blood cells of some Crustacea. *Growth*, 22 : 35-50 (apenas o resumo foi consultado).
- Travis, D. F. — 1955 — The molting cycle of the spiny lobster *Panulirus argus* (Latreille). III. Physiological changes which occur in the blood and urine during the normal molting cycle. *Biol. Bull.*, Lancaster, 109 (3) : 484-503, 8 figs.