

·研究简报·

中华鳖血细胞显微和超微结构的观察

Micromorphology and ultrastructure of blood cells of *Trionyx sinensis*

王军萍 郭明申 韩希福

(河北大学生物系, 保定 071002)

Wang Junping Guo Mingshen Han Xifu

(Department of Biology, Hebei University, Baoding 071002)

徐彩利

(保定市水产技术推广站, 071051)

Xu Caili

(Baoding Fisheries Technology Developing Center, Baoding 071051)

关键词 中华鳖, 血细胞, 超微结构

Key words *Trionyx sinensis*, blood cell, ultrastructure

关于中华鳖血细胞种类和结构目前尚无一致的结论。王石泉^[1]认为鳖具有嗜天青粒细胞。蒋立科^[2]认为嗜中性粒细胞即嗜天青粒细胞, 而且鳖缺乏血栓细胞, 可能存在其它凝血机制。鉴于此我们对鳖血细胞的显微形态和超微结构进行了观察, 以资参考和比较。

1 材料和方法

鳖7只, 体重64~112 g, 雌雄均有。左体动脉弓取血^[3], 制作血涂片, Wright染色, 显微镜油镜下观察、拍照、测量, 至少200个白细胞分类计数。

电镜标本制作, 采用肝素抗凝血离心, 取富含白细胞层, 戊二醛锇酸双固定, 梯度乙醇脱水, Epon812包埋, 钻石刀切片。醋酸铀和柠檬酸铅双染色。JEM-100SX透射电镜观察拍照。

2 结果和讨论

鳖的血细胞可分为8类: ①红细胞: 椭圆形, 长径18.0~20.0 μm , 短径12.0~13.5 μm 。细胞质淡橙红色, 着色一致, 细胞中央有1致密的绛紫色细胞核(图版I-1~4, 6)。电镜下可见核两面微凹(图版II-1)。②嗜中性粒细胞: 近圆形(图版I-1), 直径12~15 μm 。细胞核常居边缘, 分两叶或呈椭圆形。细胞质淡蓝色。颗粒形态多样, 以杆状者居多, 染色多为橙红色, 颗粒大小差别很大, 排列无规则(图版

II-2)。除特殊颗粒外还有少量紫红色的嗜天青颗粒。细胞膜表面有时可见少数绒毛状突起。白细胞分类计数占34.8%~59.5%。③嗜酸性粒细胞: 圆形或椭圆形(图版I-3), 直径10~14 μm , 核居边缘, 常见分叶核, 异染色质位于核周边, 细胞质无色毛玻璃状。颗粒中等大小, 呈不甚规则的肥硕多边形, 均匀分布于细胞质中(图版II-5)。白细胞分类计数占0.0%~2.0%。④嗜碱性粒细胞: 圆形或椭圆形(图版I-2), 直径9.5~10.5 μm 。颗粒规则、一律为圆球形, 染色呈暗紫红色, 深浅不一, 充满整个细胞。细胞核中位, 分叶或不分叶; 异染色质位于核周边。细胞质中可见数个线粒体, 有些颗粒周围有晕轮(图版II-4)。白细胞分类计数占2.4%~10.0%。⑤嗜天青粒细胞: 圆形或椭圆形(图版I-4), 该类细胞大小变化较大, 长径10.6~15.0 μm , 短径9.5~11.5 μm 。核圆形或有分叶, 中位、偏位皆存, 有时可见核仁。细胞质灰蓝色, 在细胞质中有细小的紫红色的嗜天青颗粒聚集分布, 因而使细胞呈现茄紫色。颗粒较中性粒细胞小(图版II-3)。白细胞分类计数占14.0%~30.8%。⑥单核细胞: 形态多变化, 有伪足(图版I-6), 直径15.0~19.5 μm , 核圆形偏位或中位, 异染色质所占比例较少, 表面有突起之绒毛(图版II-7), 质淡蓝色, 染色均匀, 细胞质中含有大小不一数量不等的空泡, 偶见嗜天青颗粒, 此外还有线粒体、内质网等细胞器。白细胞分类计数占0.6%~4.0%。⑦淋巴细胞: 圆形(图版I-4), 少数有突起, 直径5.0~11.0 μm 。细胞质深蓝色, 着色均匀。细胞核较大, 中位、偏位皆存, 异染色质位于核周边, 偶尔可见核仁。质中可

收稿日期: 1998-08-24

见线粒体、内质网等细胞器(图版Ⅱ-6)。白细胞分类计数占13.0%~28.5%。③血栓细胞:椭圆形,涂片上血栓细胞常成群聚集,易与其它各类细胞区分(图版Ⅰ-5)。长径7.4~8.9 μm ,短径5.6~7.6 μm 。核深紫红色,致密,质淡粉红色。异染色质位于核周边,细胞质仅1薄层,绕核分布,不见线粒体等细胞器,胞质中有小泡及细小颗粒(图版Ⅱ-8)。

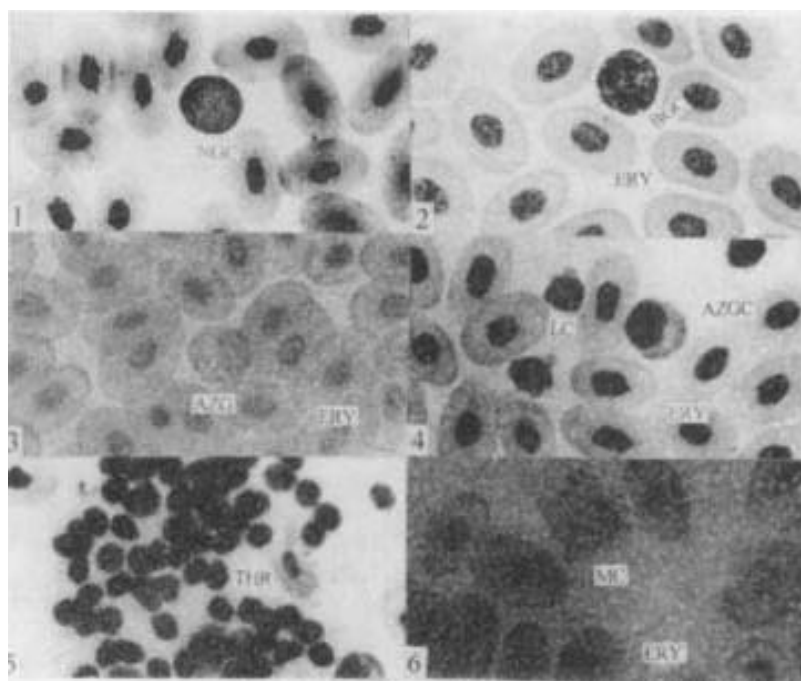
嗜天青粒细胞为爬行动物所特有,关于其来源、归属等问题尚无一致意见。有将其归于无粒白细胞系,也有将其归于颗粒白细胞系^[4]。有些则没有记述或未发现^[5-7]。从显微形态看,嗜天青粒细胞与嗜中性粒细胞明显不同,而与淋巴细胞接近,但前者体积较大,胞质丰富,其中有众多细小的紫红色嗜天青颗粒分布。电镜下嗜天青粒细胞颗粒明显,与淋巴细胞显然不同。同时其颗粒明显较嗜中性粒细胞小,蒋立科^[2]认为二者处于不同的发育阶段,但早期发育阶段的细胞应在造血组织中存在,正常情况下不应大量出现在外周血中。所以二者不是一种细胞,同时大量存在于鳖外周血中。

蒋立科等^[2]在鳖血中未发现血小板和起凝血作用的血栓细胞,认为鳖血凝固存在其它机制。但据我们观察,鳖的血液中具有血栓细胞。所做的涂片中,都可见到大量群集的血栓细胞。在电镜下可与小淋巴细胞明显区分。所以血栓

细胞仍然是参与凝血过程的主要成分,不存在所谓其它机制。

参 考 文 献

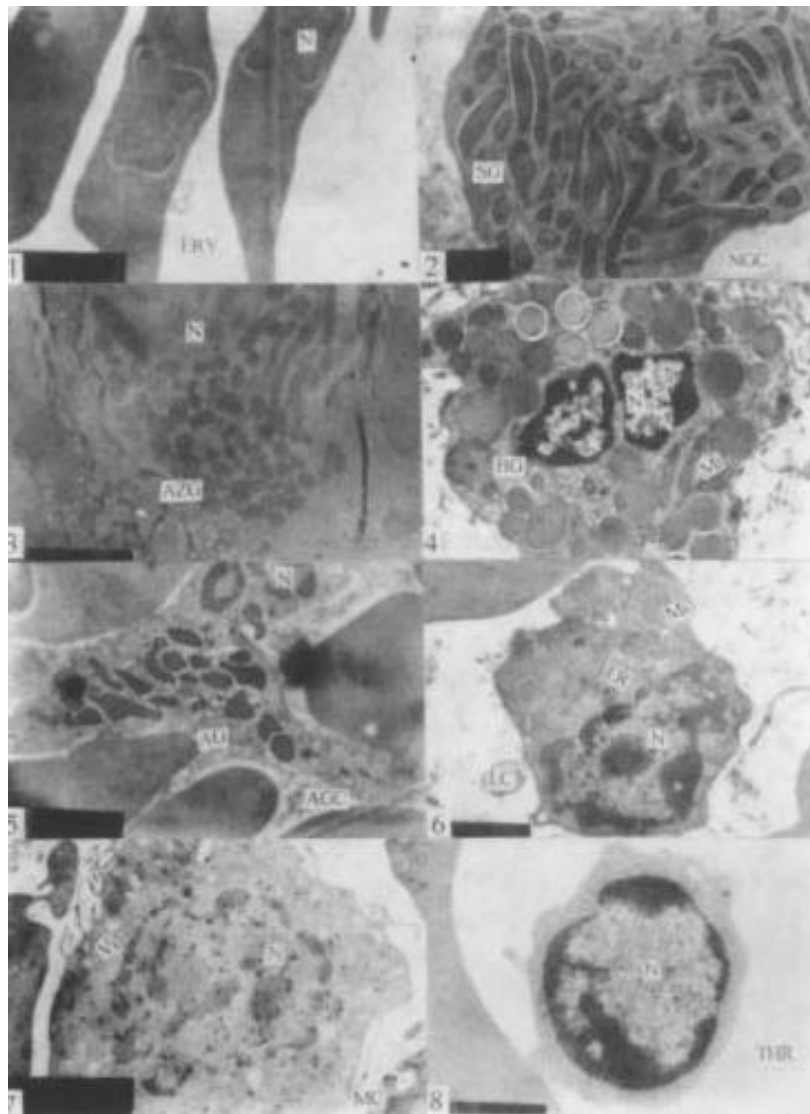
- 1 王石泉. 鳖外周血细胞显微形态及细胞化学. 动物学杂志, 1995, 30(1): 16~18
- 2 蒋立科, 等. 鳖血细胞结构及功能的初步研究. 动物学报, 1996, 42(3): 327~329
- 3 王军萍, 韩希福. 中华鳖取血的一种新方法. 河北大学学报, 1997, (4): 78~79
- 4 Saint Girons M C. Morphology of the circulating blood cells. In: Biology of the reptile (C Gans and TS Parson, eds.). London: Academic Press, 1970, 3: 73~92
- 5 康智通. 某些气体, 温度对红点锦蛇等心率的影响与血象的测定. 动物学杂志, 1991, 26(5): 12~14
- 6 喻维新, 等. 乌龟血液成分的初步检测. 动物学报, 1983, 29(2): 193~194
- 7 Fern E Wood, Gwynne K Ebanks. Blood cytology and hematology of the green sea turtle, *Chelonia mydas*. Herpetologica, 1984, 40(3): 331~336



图版Ⅰ 鳖血细胞显微形态, $\times 890$ 。

Plate I Micromorphology of blood cells of *Trionyx sinensis*

- 1 NGC 嗜中性粒细胞 neutrophilic granular cell. ERY 红细胞 erythrocyte. 2 BGC 嗜碱性细胞 basophilic granular cell. 3 AGC 嗜酸性粒细胞 acidophilic granular cell. 4 AZGC 嗜天青粒细胞 azurphilic granular cell. 5 THR 血栓细胞 thromboplastid. 6 MC 单核细胞 monocyte.



图版 II 鳖血细胞超微结构

Plate II Ultrastructure of blood cells of *Trionyx sinensis*

- 1 红细胞切片;胞核(N), $\times 8\,000$ 。A section of erythrocyte; cell nucleus(N). 2 嗜中性粒细胞切片;胞核(N), 特殊颗粒(SG), $\times 10\,000$ 。A section of neutrophilic granular cell; cell nucleus(N), special granule(SG). 3 嗜天青粒细胞切片;胞核(N), 嗜天青颗粒(AZG), $\times 10\,000$ 。A section of azurphilic granular cell; cell nucleus(N), azurphilic granule(AZG). 4 嗜碱性粒细胞切片;胞核(N), 嗜碱性颗粒(BG), 线粒体(Mi), $\times 10\,000$ 。A section of basophilic granular cell; cell nucleus(N), basophilic granule (BG), mitochondria(Mi). 5 嗜酸性粒细胞切片;胞核(N), 嗜酸性颗粒(AG), $\times 10\,000$ 。A section of acidophilic granular cell; cell nucleus(N), acidophilic granule(AG). 6 淋巴细胞切片;胞核(N)线粒体(Mi), 内质网(ER), $\times 10\,000$ 。A section of lymphocyte; cell nucleus(N), mitochondria(Mi), endoplasmic reticulum(ER). 7 单核细胞切片;胞核(N), 绒毛(Vi), $\times 8\,000$ 。A section of monocyte; cell nucleus(N), villus(Vi). 8 血栓细胞切片;胞核(N), $\times 20\,000$ 。A section of thromboplastid; cell nucleus(N).