

文章编号:1005-8737(2000)02-0098-02

·研究简报·

中华鳖血清蛋白聚丙烯酰胺凝胶电泳的初步分析

Analysis on polyacrylamide gel electrophoresis
of serum proteins of *Trionyx sinensis*

王军萍, 韩希福, 谢松

(河北大学 生物系, 保定 071002)

WANG Jun-ping, HAN Xi-fu, XIE Song

(Department of Biology, Hebei University, Baoding 071002, China)

关键词: 中华鳖; 血清蛋白; 电泳

Key words: *Trionyx sinensis*; serum protein; electrophoresis

中图分类号: Q512; S966.5

文献标识码: A

血清蛋白的质和量可以反映亲缘关系及用于诊断动物的健康、营养和疾病状况。鄂未远等^[1]曾对我国4种龟类的血清蛋白进行比较分析;史瀛仙等^[2]对扬子鳄和密河鳄的血清蛋白进行电泳比较,探讨其亲缘关系。Pages T等^[3]比较了 *Mauremys caspica leprosa* 血浆蛋白成分的季节变化,只有 α -球蛋白的百分含量夏季显著高于秋季。Frair W^[4]研究了儿种龟鳖血清蛋白的含量及醋酸纤维薄膜电泳图谱。YIN Fon-yi等^[5]研究了某些龟鳖蛋白的物理化学特性的分类学意义。自从中华鳖(*Trionyx sinensis*)养殖广泛开展以来,关于鳖的研究方面也日益增多,但尚未见对其血清蛋白的分析报道。鉴于此,本文对中华鳖血清蛋白进行了聚丙烯酰胺凝胶电泳分析,旨在为建立种质标准及疾病诊断等提供依据。

1 材料和方法

中华鳖9只,取自保定养鳖场,体重11.2~242.8 g,其中,雌性3只,雄性6只(表1)。空腹采血,参照王军萍等^[6]的方法。血液于洁净离心管中,室温静置1 h,待血清析出,3 000 r/min 离心15 min 制备血清, -18℃ 冷冻保存。

血清蛋白电泳方法采用pH 8.3 Tris-Gly 系统聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳。凝胶浓度7.5%,交联度3%,凝胶配制参照吴鹤龄等提供的方法^[7]。血清上样量10 μ l,电泳条件为:稳流100 mA,电泳时间5 h。考马斯亮兰 R250 染色。

收稿日期:1998-09-30

作者简介:王军萍(1965-),女,河北邯郸人,河北大学讲师,从事动物学专业研究。

7% 醋酸中脱色、保存、拍照。

表1 中华鳖的体重和性别

Table 1 Weight and sex of *T. sinensis* for experiment

编号 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
体重/g Weight	91.3	111.1	96.3	99.9	64.6	64.8	65.3	11.2	242.8
性别 Sex	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀

2 结果和讨论

用pH 8.3 Tris-Gly 系统聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳,可分辨出13~14条区带,根据迁移率可划分为4个区(图1)。I区:包括3条带(a、b、c)。a、b带染色非常浅,c谱带宽而染色深。II区:包括5条带(d、e、f、g、h)。d带宽而染色深,e带窄而染色浅,f带窄而较浅,g带深而窄。所有个体都具有d、e、f和g带。h带只出现在1、2和9号鳖,为雌性所特有,染色深而窄,是雌性的特征性谱带。III区:包括5条带(i、j、k、l、m)。i带浅且较宽;j带窄且浅,表现出个体间的差别,仅在2号和4号可清楚识别;k带浅而窄、所有个体均有。l带深而较k带宽,在5、6和7号中此带有分离,可能由2种成分组成;m带浅而窄。IV区:仅1条谱带(n),谱带窄但染色深,含量在个体间有明显的差别。特别是体重仅为11.2 g的8号稚鳖此带含量非常少,可能和发育过程有关。

对电泳图谱的分析可知,中华鳖血清蛋白的主要成分不因个体大小而发生改变,只是含量有一定差别。但雌雄之间差别明显,雌性在II区多出1条显著的谱带h。

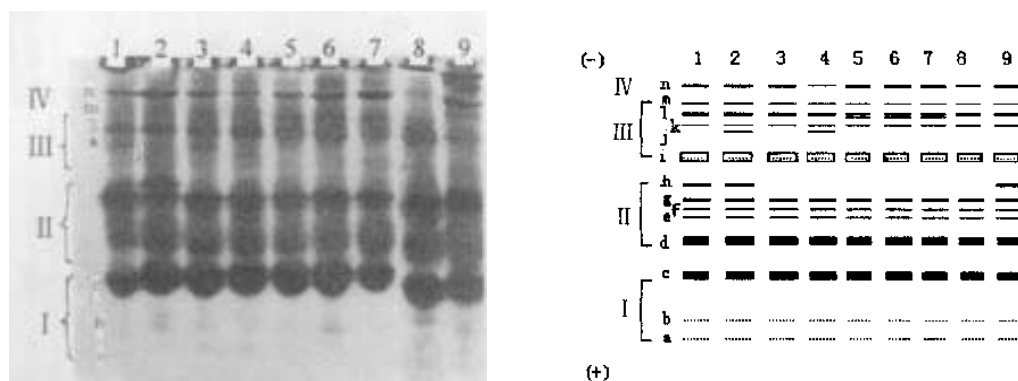


图 1 中华鳖血清蛋白的聚丙烯酰胺凝胶电泳图谱

Fig.1 Polyacrylamide gel electrophoretic maps of serum proteins of *Trionyx sinensis*

蛋白质是表达遗传性状的工具,比较中华鳖血清蛋白图谱与龟类和鳄的图谱,发现鳖与龟类的图谱较为相近,尤其在 I 区和 IV 区。这说明鳖和龟类的亲缘关系较近。可见,蛋白电泳可用于遗传分析和研究动物的亲缘关系。而且,血清蛋白图谱有种的特异性,对于建立种质标准和遗传育种有重要意义。血清蛋白的成分可因性别而有差异,用淀粉凝胶电泳发现,雌鳖比雄鳖多 1 条谱带,其意义尚不清楚^[8]。鄂未远和史瀛仙没有提到龟类和鳄的血清蛋白的性别差异。本文发现中华鳖血清蛋白有明显的性别差异,雌性明显多 1 条谱带。推测这种蛋白质可能和卵巢的发育或雌激素的运输有关。

人和动物血浆蛋白依据不同的分离方法有不同的命名。用纸电泳和醋酸纤维薄膜电泳一般可分为白蛋白、 α -球蛋白、 β -球蛋白和 γ -球蛋白。用 pH 8.3 Tris-Gly 系统聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳可以使血清蛋白得到更好的分离,若做对应比较,以上 4 区可依次分别对应于白蛋白和前白蛋白、 α -球蛋白、 β -球蛋白和 γ -球蛋白。但具体组分尚不清楚,有待进一步分离、纯化和鉴定。

参考文献:

[1] 鄂未远,等.我国四种龟类血清蛋白的比较分析[J].两栖爬行

动物学报,1984,3(4):1-3.

[2] 史瀛仙,等.扬子鳄和密河鳄血清蛋白、血红蛋白和乳酸脱氢酶凝胶电泳的比较[J].两栖爬行动物学报,1984,3(2):21-24.

[3] Pages T, Peinado V I, Viscor G. Seasonal changes in hematology and blood chemistry of freshwater turtle *Mauremys caspica leprosa*[J]. Comparative biochemistry and physiology A comparative physiology, 1992, 103(2):275-278.

[4] Frair W. Serological studies of Emys, Emydoidea and some other testudinid turtles[J]. Copeia, 1982, (4):976-978.

[5] YIN Fon-yi, et al. Physical and chemical properties of some turtle blood albumins with taxonomic implication[J]. Comp Biochem Physiol, 1989, 93B(2):283-289.

[6] 王军萍,等.中华鳖取血的一种新方法[J].河北大学学报(自然科学版),1997,17(4):78-79.

[7] 吴鹤龄,等.遗传学实验方法和技术[M].北京:高等教育出版社,1983.261-280.

[8] 尾崎久雄.鱼类血液与循环生理[M].许学龙,等译.上海:上海科学技术出版社,1982.116-131.