

研究简报

沼泽绿牛蛙的核型及银染研究

樊连春 杨仲安 魏丽华 梁绍昌 桂建芳

(中国科学院水生生物研究所 武汉 430072)

AN INVESTIGATION OF THE KARYOTYPE AND Ag-NORs OF *RANA GRYLIO*

Fan Lianchun, Yang Zhongan, Wei Lihua, Liang Shaochang and Gui Jianfang

(Institute of Hydrobiology, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

关键词 沼泽绿牛蛙,核型,Ag-NORs

Key words *Rana grylio*, Karyotype, Ag-NORs

沼泽绿牛蛙(*Rana grylio stejneger*), 俗称美国青蛙, 是我国近年引进的又一蛙类养殖品种^[1], 正逐步取代牛蛙(*Rana catesbeiana* Shaw)成为主要养殖蛙类; 但有关该蛙的细胞遗传学资料则迄今未见报道。为了进一步开展美国青蛙的遗传育种研究工作, 我们对美国青蛙的染色体组型及银染进行了初步的研究。

1 材料和方法

沼泽绿牛蛙(2♀, 1♂)取自本所关桥养殖基地。染色体制片采用普通的空气干燥法。常规法分析核型, 染色体分类按 Levan 等^[2]的标准。银染色参照 Howell 等^[3]的方法。

2 结果与讨论

2.1 核型分析 在观察了 200 个清晰的中期分裂相的基础上, 统计了沼泽绿牛蛙的染色体数目及其分布(表 1); 同时仔细测量了 10 个骨髓细胞分裂相的每对同源染色体, 统计了每对同源染色体的相对长

表 1 沼泽绿牛蛙的染色体数目及其分布

Tab.1 Chromosome number and distribution of *R. grylio*

染色体数目 No. of chromosome	<25	25	26	27	>27
观察细胞数 No. of cells observed	4	6	185	2	3
所占百分数(%) Percentage	2	3	92.5	1	1.5

表 2 沼泽绿牛蛙的染色体形态测量结果

Tab.2 The results of chromosome measurement of *R. grylio*

序号 No.	相对长度 Relative length		类型 Type
	均值 \pm 标准误差 Mean \pm standard error	臂比 Arm ratio	
1	15.06 \pm 1.11	1.17 \pm 0.08	m
2	12.21 \pm 1.17	1.89 \pm 0.12	sm
3	11.60 \pm 0.88	2.27 \pm 0.17	sm
4	11.06 \pm 0.50	1.32 \pm 0.10	m
5	9.20 \pm 0.42	1.49 \pm 0.09	m
6	6.44 \pm 0.33	1.13 \pm 0.12	m
7	6.06 \pm 0.44	1.41 \pm 0.24	m
8	5.46 \pm 0.43	2.60 \pm 0.25	sm
9	5.44 \pm 0.43	1.58 \pm 0.11	m
10	4.72 \pm 0.47	1.37 \pm 0.15	m
11	4.57 \pm 0.23	1.64 \pm 0.24	m
12	4.21 \pm 0.55	1.97 \pm 0.18	sm
13	4.01 \pm 0.53	1.16 \pm 0.14	m



图 1 1.沼泽绿牛蛙骨髓细胞中期分裂相; 2.沼泽绿牛蛙染色体组型;

3.沼泽绿牛蛙银染中期分裂相; 4.沼泽绿牛蛙银染组型。

Fig.1 1. Metaphase figure of *R. grylio*; 2. Karyotype of *R. grylio*;3. Metaphase figure staining with AgNO_3 ; 4. Karyotype of *R. grylio* showing Ag-NORs.

度、臂比(长臂/短臂)等(表 2)。结果表明: 沼泽绿牛蛙的染色体数目为 $2n=26$, 由 5 对大型染色体、8 对小型染色体组成; 根据臂比指数, 可将沼泽绿牛蛙的染色体分为两类, 即中部着丝点染色体(1—1.7)和亚中部着丝点染色体(1.7—3); 染色体组型为 $9m+4sm$, 染色体臂数 $NF=52$ (表 1), 按其相对长度和臂比指数可以把它们分为三个组(图 1)。

I 组 只包括第一对染色体, 是整个染色体组中最大的一对染色体, 相对长度为 15.06 ± 1.11 。

II 组 包括第 2、3、4、5 对大型染色体, 相邻染色体对之间的相对长度差别不大。其中第 2、3 两对染色体为亚中部着丝点染色体, 另外两对为中部着丝点染色体。

III 组 包括第 6—13 对染色体, 是小型染色体, 第 8、12 对染色体为亚中部着丝点染色体, 其余的均为中部着丝点染色体。第 10 对染色体的长臂及第 7、第 8 两对染色体的短臂上出现有次缢痕。

2.2 Ag-NORs 分析 银染结果表明, 沼泽绿牛蛙呈现一对清晰的银染点, 位于第 10 对染色体长臂近着丝点处(图 3—4), 与 *Rana* 属绝大多数种的动物银染特征相同[4]。间期细胞核中表现为两个核仁。

参 考 文 献

- [1] 陈素芝等. 我国引进蛙类的初步研究. 动物学杂志, 1993, 28(2): 12—14.
- [2] Levan, A K, et al. Nomenclature for centrometric position on chromosomes. *Hereditas*, 1964, 52(2): 201—220.
- [3] Howell, W. M. and D. A. Black. 1980 Controlled silver-staining of nucleolus organizer regions with a protective colloidal developer. a 1-step method. *Experimentia*, 1980, 36: 1014—1015.
- [4] 温昌祥. 两栖类染色体分带技术研究进展. 动物学研究, 1984, 5(1): 33—37.