

山瑞鳖 *Trionyx steidachneri* 染色体组型

林兆平 王正询 潘坤清

(广州师院遗传研究室 广州)

摘 要

本文以骨髓为材料,用秋水仙—低渗—空气干燥制片法,制备染色体标本,对山瑞鳖的染色体组型进行研究。其 $2n=66$ $NF=60$,其中近中着丝粒染色体4对,近端着丝粒染色体4对和端着丝粒14对,并有11对点状染色体。山瑞鳖与鳖的染色体数目是十分相近的。

关键词: 山瑞鳖, 染色体组型

据报道世界上鳖科共6属20余种,我国有二属即鼋属 *Pelochelys* 鳖属 *Trionyx* 共鼋、鳖、山瑞鳖等三个种。鼋和山瑞鳖主要分布于华南与华中区。鳖则除宁夏、甘肃、青海及西藏尚无记录外,全国均有分布。本文研究的山瑞鳖属于二级野生保护动物。体型较鳖大,是名贵的滋补品。近年来将其转为家养繁殖也获成功。但其染色体组型,则迄未见有报道,特进行观察。

材 料 与 方 法

实验动物购自肇庆市郊宜头白石生产队的一个体户养殖场,共6只3雌3雄。均为性成熟个体。

用骨髓细胞悬浮液直接制片法:

取材前自腹腔注射秋水仙素溶液,剂量为 $15-20\mu\text{g/g}$ 体重,经7—12小时后,剖取股骨,并用0.4%KCl洗净,将骨剪碎于研钵内,再加入0.4%KCl适量,捣碎,用吸管吸KCl溶液冲洗骨髓,在室温下低渗处理25—30分钟,将其上清液移在容量为10ml离心管中至9ml然后加入1ml新配制的固定液。(甲醇:冰醋酸=3:1下同)作预固定。用吸管吹散成悬浮液,然后放置在冰格中固定20分钟。以800—1000转/分离心10分钟。弃去上清液,取其沉淀物用固定液固定,吹散,再离心一二次,每次均置于冰格内20分钟以上。最后一次固定离心去上清液后,按沉淀物多少加入0.5—1ml固定液,制成细

胞悬浮液。然后将此液滴在预冷的载片上, 空气干燥后, 用1/10Giemsa液染色10—15分钟, 自然干燥, 镜检。

山瑞鳖染色体数目的统计

Table 1 The statistics of the diploid chromosome number of *T. steindachneri*

染色体数目Number of chromosome	61	62	63	64	65	66	67	68	总数Total
细胞数目Number of cell	4	8	20	36	40	185	3	4	300
%	1.33	2.67	6.67	12	13.33	61.67	1	1.33	

每个个体选取300个细胞, 统计染色体数目。从表1染色体数目统计中, 染色体数目为66的占61.67%, 故确定山瑞鳖的染色体数目 $2n = 66$ 。在计数的基础上, 并各选取10个(5雌、5雄)染色体分散良好的中期分裂相拍照和测量。基本上按Levan等提出的标准进行染色体分类。臂比(长臂/短臂)1—1.7的为A组, 1.71—3.0C组, 3.0以上的为C组, 此外, 山瑞鳖核型中有一类分辨不出着丝粒位置的粒状(微小)染色体, 列为D组。从中选取一个有代表性的分裂相制成核型图。(见图版I)

结果与讨论

山瑞鳖的染色体数目统计见表1, 测量和分组结果见表2。核型见图版I。

山瑞鳖的染色体数目 $2n = 66$ $NF = 60$ 若以相对长度为5.90以上的作为大染色体有6对, 按Levan标准进行分类则分别为 $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2$ 。小染色体27对。其中A组4对, B组4对, C组14对, D组11对。在观察过程中未发现异型性染色体, 亦未发现次缢痕和带随体的染色体。

容寿柏等(1984)报道另一种鳖 *Amyda sinense* 其 $2n = 66$, 并明显分为6对大型染色体和27对小型染色体, 这与山瑞鳖是一致的。从6对大型染色体作比较分析, 山瑞鳖与鳖的染色体有一对不同, 前者为近端着丝粒, 后者为端着丝粒。由于二者染色体数目十分相近。所以其形态结构在分类学上也十分相近。

另据日本山田雄一报道, 鳖的染色体数目雄为63, 雌为64。即是XO型的性决定。但据Tienhoven(1983)研究结果认为爬行动物的性别决定较为复杂。绝大多数龟类性别都是由卵孵化时的温度所决定。从现在资料来看, 低等脊椎动物的异型染色体是极小的, 难以鉴别和判断。

龟鳖目被认为是最古老的爬行动物之一, 和其他爬行动物和鸟类一样, 都有为数众多的点状染色体, 这些染色体形态模糊难以计数。所以在计数时, 数目常有差异。这类染色体的起源及其演化的研究, 将会为细胞分类学提供许多有力的证据。

表 2 山瑞鳖染色体组型分析数据
Table 2 The data of the karyotype analyses of *T. steindachneri*

A 组 Group A				C 组 Group C				D 组 Group D
编号 No.	臂 比 Arm ratio	相对长度 Relative lengths	类型 Type	编号 No.	臂 比 Arm ratio	相对长度 Relative lengths	类型 Type	编号 No.
A 1	1.45±0.100	15.60±0.950	m	C 1	4.51±0.2105	6.22±0.183	St	D 1
A 2	1.14±0.061	11.72±0.788	m	C 2	3.53±0.194	5.90±0.222	St	D 2
A 3	1.45±0.319	3.26±0.682	m	C 3	∞	3.69±0.164	t	D 3
A 4	1.54±0.151	2.48±0.342	m	C 4	∞	3.44±0.124	t	D 4
B 组 Group B.				C 5	∞	3.31±0.151	t	D 5
				C 6	∞	3.05±0.203	t	D 6
				C 7	∞	2.74±0.131	t	D 7
				C 8	∞	2.63±0.54	t	D 8
编号 No.	臂 比 Arm ratio	相对长度 Relative lengths	类型 Type	C 9	∞	2.54±0.220	t	D 9
				C 10	∞	2.56±0.239	t	D 10
B 1	2.03±0.139	9.16±0.487	Sm	C 11	∞	2.46±0.239	t	D 11
B 2	2.73±0.147	6.25±0.293	Sm	C 12	∞	2.21±0.149	t	
B 3	2.12±0.248	3.84±0.236	Sm	C 13	∞	1.99±0.244	t	
B 4	1.85±0.359	2.82±0.542	Sm	C 14	∞	1.66±0.227	t	

参 考 文 献

- 四川生物研究所 两栖爬行动物研究室编 1977 中国爬行动物系统检索16—17
 生物学通报编辑部 1987 生物学通报5: 22
 容寿柏等 1984 动物学研究5(3)增刊: 29—31
 (日)山田雄一等; 1960 岩波生物学辞典1132 岩波书店
 Tienhoven Av: 1983 Reproductive physiology of vertebrates. Cornell Univ, Press 113.

THE KARYOTYPES OF *TRIONYX* *STEINDACHERI*

Lin Zhaoping Wang Zhengxun Pan Kunqing

(Department of Biology, Guangzhou Teachers College)

The karyotypes of *T. steindachneri* were studied from bone marrow cells by the colchicine-hypotonic-air drying technique with Giemsa staining.

The karyotype of *T. steindachneri* consists of 66 chromosomes. The fundamental chromosome number (N F) are 60. They may be classified into four groups; 4 pairs are submetacentric, 4 pairs subtelocentric, 7 pairs telocentric and 11 pairs micro-chromosome. The Karyotype of *T. steindachneri* and *T. sinensis* are similar.

Key words: *T. steindachneri*, Karyotype