

青环海蛇 (*Hydrophis cyanocinctus* Daudin) 的染色体组型

郑秀梅 洪怡莎

(福建医学院生物学教研组)

对海蛇类染色体的研究，仅见于Namamura(1935)对*Laticauda semifasciata* 雄蛇的组型有过研究报道。本文以骨髓细胞为材料，仿照人体外周淋巴细胞的制片方法，对福建沿海常见的青环海蛇的染色体进行观察研究，现将研究的方法和结果分述如下：

一、 材料和方法

实验所用的青环海蛇系9—10月从福建平潭岛采集。选取全长100cm以上性成熟的活蛇8条(5♂, 3♀)，按下列顺序制片观察。

(一)预处理：按体重每100克注入PHA2毫克，秋水仙素250微克于蛇的腹腔内。

(二)取材：25至30小时后，将蛇体处死，去皮和内脏，取出完整肋骨，剪碎放入盛有C溶液(5份0.1M KCl和1份0.1M NaCl混合，然后再取混合液的7份加3份0.01M KH_2PO_4)的试管，用毛细吸管搅拌，使骨髓中的细胞悬浮在C溶液中，稍停片刻，吸出悬浮液于离心管离心6—8分钟(800转/分)。

(三)低渗处理：离心后，弃去上清液，加入2—4毫升双蒸水，在室温下放置30分钟后，再加入1—2毫升固定液(3份甲醇+1份冰醋酸)，以防止细胞凝集。

(四)固定：以800转/分的速度离心6分钟，去上清液后加入固定液5毫升，固定20分钟，再以800转/分的速度离心8分钟，弃去上清液，留下底层液0.3毫升，加入0.5毫升新固定液打匀，制成细胞悬浮液。

(五)滴片：吸取细胞悬浮液，滴在已用冰水浸泡过的洁净载玻片上，轻轻吹气，使细胞均匀分散，晾干。

(六)染色：用新配制的吉姆沙染色液染20分钟后将玻片用蒸馏水轻轻冲洗、晾干。

(七)观察：在显微镜下观察100个细胞计数分析，再选择其中分裂中期染色体较清晰的分裂相10个，在油镜下进行显微摄影(把照片放大)仿照Dever会议(1960年)对人类染色体三个参数的测量方法，进行常规的染色体测量后，对青环海蛇的大染色体参照该值进行配对和组型的分析(见表1)。

表1

青环海蛇大染色体三个参数的测量结果

染色 体号	相 对 长 度 ¹⁾		着 丝 点 指 数 ²⁾		臂 比 ³⁾		染色 体 类 型
	范 围	平均值 ± 标准差	范 围	平均值 ± 标准差	范 围	平均值 ± 标准差	
1	22.13—24.43	23.54 ± 1.298	42.85—51.11	46.66 ± 2.570	0.95—1.33	1.14 ± 0.100	M
2	18.30—22.35	20.09 ± 1.258	33.75—45.83	38.33 ± 3.394	1.18—1.96	1.62 ± 0.213	S
3	14.98—17.20	15.91 ± 0.714	37.97—48.31	42.73 ± 3.753	1.06—1.63	1.33 ± 0.191	M
4 (W) (Z)	11.11—14.18	8.79 ± 0.734	37.68—52.85	49.59 ± 0.638	1.00—1.05	1.015 ± 0.0129	M
		13.08 ± 1.036		44.56 ± 4.142	0.89—1.65	1.26 ± 0.197	
5	9.38—13.36	11.31 ± 1.153	33.33—51.02	43.16 ± 6.557	0.96—2.00	1.36 ± 0.377	M
6	8.02—10.17	8.87 ± 0.883	41.81—48.88	44.18 ± 2.109	1.04—1.38	1.26 ± 0.866	M
7	6.36—7.93	7.16 ± 0.522	12.19—27.77	18.40 ± 3.421	2.6—6.20	4.69 ± 3.27	A
8—22	为小染色体						

注： 1)相对长度：每条大染色体的长度与该细胞大染色体单倍体的总长度之比，用百分数表示(L / 总L)

2)着丝点指数：短臂之长度占该染色体长的百分数(P / L)。

3)臂比：长臂的长度与短臂的长度之比(q / P)。

二、观察结果：

根据青环海蛇100个细胞的分析，其二倍染色体数为36(2n=36) (见表2)

表2

青环海蛇二倍体细胞的观察

性 别	观察细胞数	二 倍 体 染 色 体 数 目					
		33大： (14) 小： (18)	3大： (13) 小： (20)	4大： (14) 小： (20)	35大： (14) 小： (21)	36大： (14) 小： (22)	38大： (14) 小： (24)
	46	3		1	2	39	1
	54	5	1	3	2	41	2
小计	100	8	1	4	4	80	3
	占观察细胞 总数 (%)	8	1	4	4	80	3

注：“大”表示大染色体数目，“小”表示小染色体数目。

细胞的染色体可明显地分为大，小两种类型。按染色体大小、着丝点位置，均可排列配对，大染色体7对，小染色体11对(图见封三)。大染色体在细胞分裂中期都显示出着丝点连结的两条染色单体，小染色体呈颗粒状，着丝点不明显。按着丝点指数在38—50之间，臂比值不超过1.5的染色体为中着丝点染色体；指数在33—25之间，臂比值在4.5以下，1.5以上的染色体为亚中着丝点染色体；指数在25以下，臂比值在4.5以上的染色体为端着丝点染色体。青环海蛇的大染色体除第二对为亚中着丝点染色体，第七对

为端着丝点染色体之外，余者为中着丝点染色体(见图二)，第四对大染色体在雌体中为两条异型染色体属于ZW型。在雄体中为两条同型染色体，属于ZZ型，这对染色体与性别有关，定为性染色体。

青环海蛇的染色体组型：

36(10M+2S+2A+22m)

(M代表中着丝点染色体，S代表亚中着丝点染色体，A代表端着丝点染色体，m代表小染色体)。

青环海蛇染色体组的臂总数N.F (Nombre Fondamental)按M和S各具两臂，A和m各具一臂计算，N.F=48。

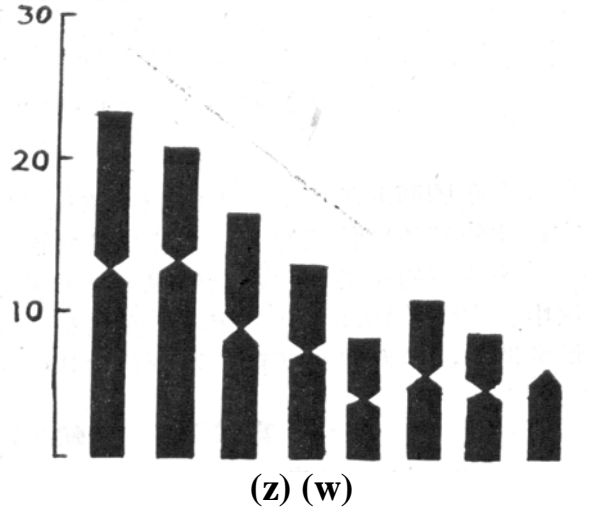
参 考 资 料

吴美锡 1980 中国水蛇和铅色水蛇染色体组型的比较研究福建师大学报 自然科学版(1)：75—80。

曲韵芳等 1981 对浙江六种毒蛇的染色体的研究 动物学报7(3)：218—227。

吴贯夫等 鳄蜥染色体组型的初步观察 两栖爬行动物研究5(8)：59—64。

Buchey, W. et al. 1968 Venomous Animals and their Venoms. I: Venomous Vertebrates, Academic Press, New York, London, 56—95.



图二 青环海蛇大染色体的模式图

《国产驱虫新药丙硫苯咪唑临床疗效及在四川推广成果论文集》

即 将 出 版

由四川农学院科技情报室编印的《国产驱虫新药丙硫苯咪唑临床疗效及在四川推广成果论文集》，将于1983年7月底出版。全集约14万字，选登国内有关丙硫苯咪唑对牦牛、黄牛、马、绵羊、山羊(奶山羊)、猪、鸡、鸭及野生动物的驱虫经验总结和论文共26篇。可供高等农、医院校、科研单位、动物园工作者、畜牧兽医工作者、畜禽饲养专业户等参考。每册收工本费(包括挂号邮费)0.98元，可向编印单位预订。

(四川农学院 李明忠)