

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьев Б. А. Паразитология. 21, 5, Л., 665—668, 1967.
2. Бадалян А. Л. Докт. дисс., 799, Ереван, 1963.
3. Кеворков Н. Н. Докт. дисс., 328, Фрунзе, 1945.
4. Кузнецов О. А., Шабькина А. В. Сб. научн. тр. Башкир. ис. ин-та 11, 317—321, Уфа, 1959.
5. Мовсесян С. О., Чубарян Ф. А., Курбет А. В. Работы по гельминтологии Мат-лы Засед., посвящ. 100-летию Скрибина, 128—137, М., 1981.
6. Мухин В. Н. Тр. Всесоюз. ин-та гельминтол. им. Скрибина. 17, 289—290, М., 1971.
7. Скрибин К. Н., Матевосян Е. М. Лептосомные гельминты—паразиты животных—домашних и охотничье-промысловых птиц. М., 1945.
8. Спасский А. А. Тр. ГЕЛАН. 7, 120—167, М., 1954.
9. Rastignol I. C. R. de la Soc. de Biol. 10, 36, 1102—1103, 1923.
10. Генов Т. Хелминти на насекомодонте белизиди и грахиди в България. 348, София, 1934.
11. Joyeux Ch. Ann. de Parasit. Hum. et Comp., 3, 3, 270, 1925.
12. Schord D. A. The Amer. Journ. of Zool. 18, 1, 74—114, 1933.

Поступило 25.VII 1990 г.

Биолог. журн. Армении, № 3 (44) 1991

УДК 376.312.32

КАРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦЕСТОД *HYMENOLEPIS NANA* (SIEBOLD, 1872) И *FRATERNA* STILLES, 1905

Л. Г. МАРИАНИ, Г. В. СМБАТЯН

Институт зоологии АН Армении, Ереван

Морфометрический анализ цестод *H. nana* и *H. fraterna* выявил идентичность их хромосом. Сделан вывод об идентичности исследованных видов по форме и размерам хромосом. При перекрестном заражении жи-

H. nana и *H. fraterna* гостящих в мышечной ткани цестод, выявлено сходство их хромосом. Сделан вывод об идентичности исследованных видов по форме и размерам хромосом. При перекрестном заражении жи-

Morphometric analysis of *H. nana* and *H. fraterna* cestodes showed the chromosome size and shape identity. In case of cross-infection of animals the similarity of those chromosome species is remained and their sizes are considerably changed. The species studied were concluded to be identical.

Цестоды *H. nana* и *H. fraterna*—каротины.

В последнее время появилось значительное число работ [3, 5, 6], рассматривающих принятую систематику гименолепидид (*Hymenolepididae*). В этой связи большой интерес представляет изучение хромосом представителей указанного семейства, так как для современной систематики кариологические критерии, наряду с другими (морфологическими, биологическими и т. д.), также важны.

У 13 изученных ранее видов цестод из семейства *Hymenolepididae* (табл. 1), число хромосом в диплоидном наборе составляет 10 либо 12.

Таблица 1 Число хромосом изученных видов подотряда *Hymenolepidata* (отряд *Cyclophyllidae* Beneden in Braun, 1900)

№	Вид	Диплоидное число	Литература
1	<i>H. anthracophilus</i>	12	Jones, 1945
2	<i>H. microstoma</i>	10	Proffit, Jones, 1969; Douglas, 1962; Hossain, Jones, 1963; Monaloy, 1972
3	<i>H. nana</i>	10 12	Jones, 1945 Monaloy, 1972
4	<i>H. fraterna</i>	12	Jones, 1945
5	<i>H. diminuta</i>	10, 12	Jones, 1945; Kisner, 1957. Monaloy, 1972
6	<i>H. sitelli</i>	12	Monaloy, 1972; Evans, Ward, Nowak 1981
7	<i>H. farciminos</i>	12	Monaloy, 1972
8	<i>H. serpentulus sturni</i>	12	Jones, 1945
9	<i>H. s. turdi</i>	12	Jones, 1945
10	<i>Aploparaksis</i> sp.	12	Jones, 1945
11	<i>Prologinetta blarine</i>	10	Jones, 1945
12	<i>Dorchis ratlli</i>	10	Jones, 1945
13	<i>D. reynoldsi</i>	10	Jones, 1945

Согласно Джонсу [8, 9], хромосомные наборы *H. nana* и *H. fraterna* имеют по 10 хромосом, причем у последнего вида эта величина нестабильна. В то же время карiotип *H. nana* содержит 12 хромосом [11].

Противоречивость литературных данных послужила основанием для проведения кариологического анализа *H. nana* и *H. fraterna*. Мы имели в виду также идентификацию исследуемых видов как самостоятельных или синонимных, относительно чего существуют разные мнения.

Материал и методика. Цестод выделяли из кишечника крыс (*H. nana*) и мышей (*H. fraterna*). Методы обработки материала и приготовления хромосомных препаратов были ранее [1]. Наблюдения проводили на давленных препаратах. Изучали по 15—20 экземпляров цестод каждого вида. Морфометрические данные получали на 10 метафазных пластинках, выбранных с учетом хорошего разброса. Учитывая следующие параметры хромосом: абсолютную длину хромосом в микронах, L^+ суммарную длину всех хромосом в наборе, относительную длину L^- (отношение длины хромосомы к общей длине гаплоидного набора, выраженное в промиле и длину гаплоидного набора в микронах, т. е. половину суммарной длины всего набора). Анализ хромосом проводили по рисункам, выполненным с помощью рисовального аппарата. Все морфометрические данные подвергались статистической обработке.

Результаты и обсуждение. В соматических клетках дробящихся зародышей *H. nana* и *H. fraterna* (рис. 1) нормальное хромосомное число

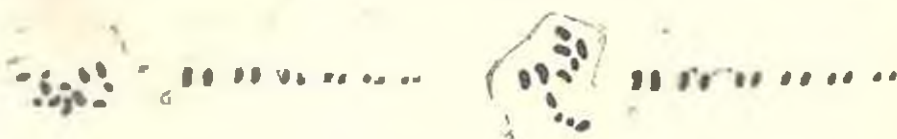


Рис. 1. Рисунки хромосом в бластомерах (а) и кариогаммы (б) цестод *H. nana* (I) и *H. fraterna* (II) у спонтанно инвазированных животных (I—*H. nana* от крыс, II—*H. fraterna* от мышей).

в диплоидном наборе равно 12. Хромосомы, как правило, сильно спирализованы, расположены компактно. Они хорошо окрашиваются, имеют палочкообразную или овальную форму, центромерный участок не дифференцируется. На основании морфометрических показателей можно выявить следующие особенности хромосом *H. nana* и *H. fraterna* (табл. 2). Как по абсолютной, так и по относительной длине у обоих

Таблица 2 Сравнительные морфометрические данные хромосом *H. nana* и *H. fraterna* у спонтанно зараженных животных

№ пар гомологов	Абсолютная длина хромосом, мкм		Относительная длина хромосом, %		Длина гаплоидного набора, мкм	
	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>
1	1.9±0.1	1.7±0.1	23.7±0.5	23.1±1.9		
2	1.6±0.03	1.5±0.1	21.1±0.3	20.4±0.7	3.9±0.1	
3	1.3±0.03	1.3±0.1	17.2±0.3	16.0±0.6		3.6±0.1
4	1.2±0.03	1.1±0.1	15.5±0.4	14.6±0.5		
5	1.1±0.03	0.9±0.04	13.7±0.4	12.2±0.3		
6	0.7±0.03	0.7±0.04	8.9±0.3	8.5±0.4		

видов выделяются хромосомы крупные (1-я и 2-я пары) и малые (3-, 4-, 5-, 6-я пары). Все пары хромосом можно расположить в постепенно убывающий ряд (рис. 1, табл. 2). При сравнении абсолютных



Рис. 2. Рисунок хромосом и бластомер (а) и кариогаммы (б) цестод *H. nana* (I) и *H. fraterna* (II) у перекрестно зараженных животных (I—*H. nana* от мышей, II—*H. fraterna* от крыс).

длины одинаковых хромосом *H. nana* и *H. fraterna* (рис. 2) выяснилась недостоверность различий между ними (р по всех случаях больше 0,10). Это относится и к относительным длинам хромосом и к суммарным длинам гаплоидного набора.

Таким образом, сравнительное морфологическое исследование хромосом *H. nana* и *H. fraterna* при спонтанном инвазировании животных позволяло выявить идентичность кариотипов этих видов.

После перекрестного заражения животных число хромосом в метафазных пластинках сохраняется равным 12, не изменяется также форма хромосом (рис. 1, 2). Сохраняется возможность идентификации хромосом в ряду от самой большой до самой малой. В то же время происходит резкое уменьшение размеров хромосом (табл. 3). Различия в суммарной длине гаплоидного набора между хромосомами спонтанно и перекрестно зараженных животных для *H. nana* составляют примерно 63%, а для *H. fraterna*—64%. Подобное явление ранее отмечено не было. Уменьшение размеров хромосом, могущее быть следствием деструктивных изменений в погибших клетках, ис-

ключается, так как применявшаяся методика осуществима только с живым материалом.

При сравнении абсолютных и относительных длин хромосом *H. nana* и *H. fraterna* после перекрестного заражения животных (табл. 3, рис. 3) выявляется, как и в случае со спонтанным заражением, идентичность хромосомных наборов исследованных видов (во всех случаях p больше 0,10).

Таблица 3. Сравнительные морфометрические данные хромосом *H. nana* и *H. fraterna* у перекрестно зараженных животных

№ пары гомологов	Абсолютная длина хромосом, мкм		Относительная длина хромосом, %		Длина гомологичного набора, мкм	
	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>	<i>H. nana</i>	<i>H. fraterna</i>
1	1.1±0.02	1.0±0.02	22.7±0.4	22.5±0.4		
2	0.9±0.02	0.9±0.02	19.9±0.4	20.1±0.2	2.4±0.1	
3	0.9±0.02	0.8±0.02	17.8±0.3	18.6±0.2		2.2±0.1
4	0.8±0.02	0.7±0.02	15.8±0.3	15.6±0.5		
5	0.7±0.02	0.7±0.02	14.5±0.3	14.4±0.4		
6	0.4±0.02	0.4±0.02	9.2±0.3	9.1±0.3		

Итак, сходство *H. nana* и *H. fraterna* по биологии, морфологии, кариотипу, а также возможность перекрестного заражения хозяев этими паразитами позволяют утверждать, что исследованные виды идентичны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маргарян Л. Г. Тез. докл. V Закавказ. конференции по паразитологии. Ереван, 1987.
2. Скрыбин К. И., Матвеевич Е. М. Ленточные гельминты—гемноспелиды—домашних и охотничьи промысловых птиц. М., 1945.
3. Спасский А. А. Тр. ГЕИАН, 7, М., 1954.
4. Шульц Р. С., Гузден Е. В. Основы общей гельминтологии, 1. М., 1970.
5. Douglas L. T. Exp. Parasitol., 12, 2, 134—154, 1962.
6. Hossain M. M., Jones A. W. J. Parasitol., 49, 2, 305—307, 1963.
7. Jones A. W. J. Parasitol., 31, 213—235, 1945.
8. Jones A. W., Clardia H. Biol. Bul., 2, (1), 8, Association Southern Biologists Bull., 1955.
9. Kisner R. L. J. Parasitol., 43, 4—5, 5, 494—495, 1957.
10. Monclay S. E. Dissertation Abstracts International 32B(9), 5539—1972.
11. Proffit M. R., Jones A. W. Exp. Parasitol., 25, 1—3, 72—84, 1969.
12. Ward E., Evans W. S., Novak M. Can. J. Genet. Cytol., 23, 440—452, 1981.

Поступило 7 XII 1990 г.