

Российская Академия Наук
Териологическое общество
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова
Палеонтологический институт

Систематика и филогения грызунов и зайцеобразных

Сборник статей

Под редакцией А.К. Агаджаняна и В.Н. Орлова

Москва 2000

Russian Academy of Sciences
Theriological Society
A.N. Severtsov Institute of ecology and evolution
Paleontological Institute

Systematic and Phylogeny of the Rodents and Lagomorphs

Edited by A.K. Agadjanian and V.N. Orlov

Систематика и филогения грызунов и зайцеобразных
Сборник статей под редакцией
А.К. Агаджаняна и В.Н. Орлова
Москва 2000, 196 с.

Публикация Сборника осуществлена при финансовой поддержке
РФФИ

Научное редактирование

© Коллектив авторов 2000
©Териологическое бщество
© А.К. Агаджанян, В.Н. Орлов

ДОБАВОЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ И СИСТЕМАТИКА ВОСТОЧНОАЗИАТСКОЙ МЫШИ (*APODEMUS PENINSULAE*)

SUPERNUMERARY CHROMOSOMES AND SYSTEMATICS OF KOREAN FIELD MICE (*APODEMUS PENINSULAE*)

И.В. Картавцева, Г.В. Рослик, М.В. Павленко

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток

Добавочные (или В-) хромосомы описаны более чем у 1300 видов растений и 500 видов беспозвоночных. Однако, только у 35 видов млекопитающих, 30 из которых относятся к отряду грызунов, были обнаружены эти до сих пор загадочные структуры. В кариотипе млекопитающих добавочные хромосомы, как правило, редки и обнаружены в числе от одной до двух у небольшой доли особей и отличаются от хромосом основного набора тем, что при делении клетки они не подчиняются законам Менделя. Многие исследователи склонны связывать появление В-хромосом с адаптивной реакцией на воздействие окружающей среды. Для рода *Apodemus* В-хромосомы отмечены у пяти видов: *A. peninsulae*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus*, *A. agrarius* и *A. argenteus*. Для восточноазиатской мыши *A. peninsulae* Thomas, 1907 изменчивость по количеству В-хромосом изучена наиболее полно. Большая часть особей материковой части ареала имеет добавочные хромосомы, число которых варьирует от 0 до 24. Вид населяет лесную и лесостепную зоны Центральной и Восточной Сибири, Алтая, Саян, Прибайкалья, Северной Монголии, Кореи, Японии (о. Хоккайдо) и Китая. На Дальнем Востоке (ДВ) России *A. peninsulae* распространена в Амурской области, Хабаровском крае, Приморье, острове Сахалин и небольших островах залива Петра Великого. Северные границы ареала на Дальнем Востоке поднимаются вдоль охотского побережья до Магаданской области — долин рек Чоломжа, Хасин и окрестностей Магадана. Морфологическая дифференциация выражена слабо. Описано 9 подвидов [1].

Нами была предпринята попытка найти корреляцию между картиной хромосомной дифференциации и подвидовой системой восточноазиатской мыши *A. peninsulae*. Для этого были исследованы хромосомные характеристики 355 животных из 38 локальных популяций ДВ России: 1) *A.p. peninsulae* из Амурской обл. и Хабаровского края - исследовано 42 животных из 9 популяций (42/9), Магаданской обл. - 1/1, Приморского края - 269/23, 2) *A.p. giliacus* острова Сахалин - 51/5. Кроме того, были изучены 3) *A.p. nigritalus* Тувы — 7/2, Алтай — 2/1, Томска — 2/1 и Читинской области — 9/3. Добавочные хромосомы обнаружены в кариотипах 279 животных из 33 континентальных локалитетов ДВ и во всех локалитетах у исследованных нами животных западно-сибирских популяций. В популяциях острова Сахалин добавочные хромосомы не найдены. В Амурской области и Хабаровском крае (А-Х) частота животных с добавочными хромосомами варьировала от 0,5 до 1,0 и от 0,8 до 1,0 - в популяциях При-

морского края. Добавочные хромосомы были классифицированы нами по размеру и морфологии на 4 типа: а) микрохромосомы, или точечные, б) акросубтелоцентрические, в) мета-субметацентрические средних и мелких размеров и г) мета-субметацентрические крупных размеров. В-хромосомы в)- типа обнаружены во всех 33 материковых популяциях ДВ и во всех популяциях Сибири, кроме мышей Кызыла (Тува). Добавочные хромосомы типа г) наблюдали как редкий вариант в популяциях А-Х и Приморья. В-хромосомы типа а) в популяциях лесных мышей Сибири встречаются как частый вариант, тогда как для особей Приморья этот тип отмечен нами как редкий. Так, точечные В-хромосомы обнаружены у 12 из 269 исследованных животных Приморья, т.е. с частотой равной 0.04. В-хромосомы типа б) отмечены у мышей и Приморья, и Сибири как редкий вариант. В Приморье, например, он найден с той же небольшой частотой, что и а)-тип в кариотипе других 12 мышей. Кроме того, в одной из точек Приморского края (пос. Новолитовск) нами обнаружен ранее не описанный вариант добавочных хромосом - самый крупный в наборе субтелоцентрик. Дифференциальное G- и C-окрашивание выявило слабое диффузное окрашивание этой В-хромосомы.

Анализ на структурный гетерохроматин показал гомогенное окрашивание В-хромосом у животных из всех исследованных популяций ДВ, что не противоречит данным, известным ранее для мышей Приморья [2] и Кореи [3], но отличается от таковых, полученных для мышей юга Сибири [5, 6, 7, 8] и Японии [3]. Точечные В-хромосомы у всех изученных нами животных имели плотное С-окрашивание. Аналогичная картина описана для мышей Сибири и Японии.

Таким образом, на основе наших и литературных данных по распределению в популяциях *A.p. peninsulae* числа В-хромосом и по рисунку окрашивания их на структурный гетерохроматин можно выделить четыре большие группы: 1- Сибирская и Забайкальско-Монгольская, с большим количеством В-хромосом и дифференцированным С-окрашиванием; 2- Дальневосточная, включая Корею, с низкими числами В-хромосом и диффузным С-окрашиванием; 3- Сахалинская - без В-хромосом; 4- Хоккайдская - с высокими числами В-хромосом и дифференцированным С-окрашиванием. Первой группе мышей соответствует подвид «*nigritalus*», второй - «*peninsulae*», третьей и четвертой - «*giliacus*». В свою очередь, кариотипы мышей из популяций двух островов - Сахалина и Хоккайдо, формально принадлежащих к одному подвиду, столь различны, что их, возможно, следует рассматривать как две кариологические формы.

Работа частично поддержана РФФИ, грант № 97-04-49793.

Литература

1. И.М. Громов, М.А. Ербаева. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. СПб., 1995. 522 с.
2. T.S. Bekasova, N.N. Vorontsov, K.V. Korobitsyna, V.V. Korablev. // *Genetica*. 1980. V. 52/53. P. 33-43.
3. S. Abe, S.H. Han, H. Kojima et al. // *Cromosome Science*. 1997. V.1. № 1. P. 7-12.
4. Ю.М. Борисов // *Генетика*. 1990. Т. 26. № 7. С. 1212-1220.
5. Ю.М. Борисов // *Генетика*. 1990. Т. 26. № 8. С. 1484-1491.
6. Ю.М. Борисов // *Генетика*. 1990. Т. 26. № 10. С. 1828-1839.
7. Ю.М. Борисов // *Генетика*. 1990. Т. 26. № 12. С. 2215-2224.