

УДК 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2022-4/326-337

Научная статья

© *И. Г. Пачулия, В. Г. Чалян, Н. В. Мейшвили*

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ САМКАМИ ПАВИАНОВ ГАМАДРИЛОВ РАЗНЫХ ОДНОСАМЦОВЫХ ЕДИНИЦ

Пространственные сведения имеют большое значение для решения ряда вопросов поведенческого характера. Такое направление исследований предполагает более широкое понимание социальной организации и поведения животных в группе. Несмотря на существование отдельных работ, посвященных этому вопросу, состояние освещения характера пространственных отношений у самок павианов гамадрилов в мировой литературе можно охарактеризовать как неудовлетворительное, что бесспорно порождает явную потребность изучения данного вопроса. Целью данного исследования является установление характеристик пространственных отношений у самок павианов гамадрилов, принадлежащих к разным гаремам, а также связи между пространственным положением самок и качеством отношений между ними. В общей сложности проведен анализ 253 пар самок павианов гамадрилов, принадлежащих к разным гаремам. Исследование пространственных взаимоотношений взрослых самок павианов гамадрилов показало, что ни размер односамцовой единицы, ни возраст самок, ни родственная связь, ни их ранг не являлись в полной мере предикторами, влиявшими на тенденцию гаремных самок поддерживать расстояние от 6 до 10 метров с другими самками группы. Установлено, что пространственные отношения между самками группы могут дать оценку аффилиативным отношениям, а также служить индикатором определения их социальных взаимодействий и влиять на сплоченность и целостность структуры группы в целом. Мы предполагаем, что полученные новые данные о пространственной структуре этих животных могут пролить свет на роль поведения самок в социальной организации павианов гамадрилов, а также на понимание эволюционной истории линии гомининов.

Ключевые слова: приматология, антропология, дистанция, качество отношений у самок, павианы гамадрилы

Ссылка при цитировании: Пачулия И. Г., Чалян В. Г., Мейшвили Н. В. Пространственные отношения между самками павианов гамадрилов разных односамцовых единиц // Вестник антропологии, 2022. № 4. С. 326–337.

Пачулия Ирма Гивиевна — к. б. н., старший научный сотрудник, ФГБНУ «НИИ медицинской приматологии» (354376 Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский р-н, с. Веселое, ул. Мира, 177). Эл. почта: irma-1983@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8238-7728>

Чалян Валерий Гургенович — д. б. н., главный научный сотрудник, ФГБНУ «НИИ медицинской приматологии» (354376 Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский р-н, с. Веселое, ул. Мира, 177). Эл. почта: vg_chalyan@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5062-5469>

Мейшвили Натела Владимировна — к. б. н., ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «НИИ медицинской приматологии» (354376 Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский р-н, с. Веселое, ул. Мира, 177). Эл. почта: natela_prim@list.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1414-4887>

UDC 572

DOI: 10.33876/2311-0546/2022-4/326-337

Original Article

© *Irma Pachuliya, Valeri Chalyan, Natela Meishvili***SPATIAL RELATIONSHIPS BETWEEN FEMALE HAMADRYAS
BABOONS OF DIFFERENT ONE-MALE UNITS**

Spatial information is of great importance for solving a number of behavioral issues. This line of research involves a broader understanding of the social organization and behavior of animals in a group. Although a number of special works are devoted to this issue, the nature of spatial relationships in female hamadryas baboons is unsatisfactorily covered in the scientific literature, which undoubtedly calls for studying this issue. The purpose of this paper is to analyze spatial relationships in female hamadryas baboons belonging to different harems, and the correlation between the spatial position of females and the quality of relationships between them. In total, 253 pairs of female hamadryas baboons belonging to different harems were analyzed. Study of the spatial relationships of adult females of hamadryas baboons showed that neither the size of a one-male unit, nor the age of the females, the kinship, or their rank influenced the tendency of harem females to maintain a distance of 6 to 10 meters with other females of the group. It was established that the spatial relationships between the females of the group can help to assess the affiliative relationships and serve as the predictors of their social interactions, and influence the cohesion and integrity of the group as a whole. We believe that the new data obtained on the spatial structure of these animals can shed light on the role of female behavior in the social organization of hamadryas baboons, as well as on understanding the evolutionary history of the hominin lineage.

Keywords: *primatology, anthropology, distance, quality of relationships in females, hamadryas baboons*

Author Info: Pachuliya, Irma G. — Ph.D., Federal State Budgetary Scientific Institution “Research Institute of Medical Primatology” (Russian Federation, Sochi). E-mail: irma-1983@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8238-7728>

Chalyan, Valeri G. — Dr., Chief Researcher, Federal State Budgetary Scientific Institution “Research Institute of Medical Primatology” (Russian Federation, Sochi). E-mail: vg_chalyan@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5062-5469>

Meishvili, Natela V. — Ph.D., Leading Researcher, Federal State Budgetary Scientific Institution “Research Institute of Medical Primatology” (Russian Federation, Sochi). E-mail: natela_prim@list.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1414-4887>.

For Citation: Pachuliya, I. G., V. G. Chalyan and N. V. Meishvili. 2022. Spatial Relationships Between Female Hamadryas Baboons of Different One-Male Units. *Herald of Anthropology (Vestnik Antropologii)* 4: 326–337.

Введение

Изучение зависимости между числом особей в группе и параметрами окружающего пространства является важным для определения и установления видоспецифических пределов расстояний между особями, находящимися в различных по качеству и интенсивности социальных отношениях (*Пачулия и др.* 2016).

Павианы гамадрилы являлись предметом исследования многих ученых. За последние годы собран большой фактический материал по поведению этих животных. Реже встречаются работы по изучению пространственной структуры павианов гамадрилов. В настоящее время детально описана пространственная структура и пространственные отношения между самцом — лидером гарема и его самками, а также между самцами группы павианов гамадрилов (*Пачулия др.* 2016). В свою очередь самостоятельного исследования пространственных отношений между самками разных гаремов ранее не проводилось, что порождает явную потребность изучения данного вопроса. Наше исследование является попыткой восполнить этот пробел и установить стандарты пространственных взаимоотношений самок, принадлежащих к разным гаремам в условиях содержания, приближающихся к естественным условиям.

Изучение пространственных отношений между особями группы является важным как с теоретической, так и с практической точки зрения. Пространственные сведения имеют большое значение для решения ряда вопросов поведенческого характера. Такое направление исследований предполагает более широкое понимание социальной организации и поведения животных в группе. Изучение пространственных отношений павианов гамадрилов может служить в качестве биологической модели пространственных отношений человека. Полученные новые данные о пространственной структуре этих животных могут пролить свет на понимание человеческой эволюции.

Целью данного исследования является установление характеристик пространственных отношений у самок павианов гамадрилов, принадлежащих к разным гаремам, а также связи между пространственным положением самок и качеством отношений между ними.

Материалы и методы

Объектом исследования являлись 25 взрослых самок павианов гамадрилов, содержащихся в стандартной вольере площадью 600 кв.м. в питомнике обезьян Института медицинской приматологии. Наблюдения проводились в теплое время года, в дневное время суток с 9:00 до 12:00 и с 16:00 до 18:00 часов. В общей сложности за период времени было выполнено 294 часа наблюдения. К началу наблюдений в группе было 50 животных, включая 8 самцов — лидеров гарема, 5 самцов — холостяков, 1 старый самец, утративший свой гарем, 25 половозрелых самок, 11 подростков и детенышей. Все животные были строго идентифицированы. Изучаемая в качестве типичной вольерной группы, группа павианов гамадрилов с точки зрения социальной структуры соответствовала понятию «band», то есть «группа» и включала в себя 8 односамцовых единиц или гаремов (3 гарема с 3-мя самками, 1 гарем с 5-ю самками, 1 гарем с 8-ю самками и 3 гарема с 1-й самкой). Состав гаремов самцов оставался неизменным на протя-

жении всего времени наблюдения группы. В общей сложности проведен анализ 253 пар самок павианов гамадрилов, принадлежавших к разным гаремам. Использовались стандартные этологические методики: 1) метод сплошного протоколирования. Все формы общей активности самок группы заносили в протокол, представляющий собой запись «фоновой» активности группы или особи. Этот метод использовался для регистрации взаимодействий между самками по мере их встречаемости. 2) метод регистрации межиндивидуальной дистанции. Данный метод заключался в одномоментной регистрации дистанции между двумя наблюдаемыми особями. Наблюдения велись 10 — минутными блоками с фиксированным интервалом в 15 секунд. В общей сложности было получено не менее 6 блоков регистрации дистанции между обезьянами каждой пары (Altmann 1974). Иерархический статус обезьян определялся по результатам анализа случаев поведения «вытеснения — избегания». Относительный ранг каждой особи вычислялся по формуле «количество вытесняемых особей / общее число особей». В зависимости от величины относительного ранга самки были разделены на высокоранговых, среднеранговых и низкоранговых. Для выявления индивидуальных особенностей пространственного поведения принадлежащих к разным гаремам самок павианов гамадрилов все пары самок были разделены на 5 категорий. К категории очень близких пространственных отношений ($n=4$) были отнесены самки, у которых средняя дистанция между ними варьировала от 2 до 3 м; самки, у которых средняя дистанция составляла от 4 до 5 метров относились к категории самок с близкими пространственными отношениями ($n=8$); самки с умеренными пространственными отношениями ($n=78$) имели среднюю дистанцию от 6 до 8 м; самки со средней дистанцией между ними от 9 до 11 метров относились к категории самок со слабыми пространственными отношениями ($n=126$); самки со средней дистанцией между ними от 12 метров и более относились к категории самок с очень слабыми пространственными отношениями ($n=37$). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы Microsoft Office Excell 2007, Statistica 6.0.

Результаты

Наблюдения показали, что в условиях вольерного содержания самки разных гаремов избегали сильного сближения друг с другом и активно поддерживали большую дистанцию между собой. Так, в тесном контакте друг с другом самки находились в 0,2% случаев, в пределах 1 метра друг от друга — в 3,2% случаев, в пределах 2-х метровой зоны — в 2,9% случаев, в пределах 3-х метров — в 4% случаев. Самки разных гаремов находились на расстоянии от 0 до 5 метров друг от друга в 22% случаев и 34,9% случаев на расстоянии от 11 до 20 метров (Табл. 1). Наиболее часто регистрируемым расстоянием между самками входивших в разные гаремы было расстояние от 6 до 10 метров (42,9% случаев), что соответствует установленной средней дистанцией между ними в 9,1 м. Имеются достоверные различия в числе случаев нахождения самок на расстоянии друг от друга от 6 до 10 метров, чем на расстоянии от 1 до 5 метров (критерий $\chi^2 = 1711,335$, d. f.=4, $P<0,01$), на расстоянии от 11 до 15 метров (критерий $\chi^2 = 988,480$, d. f.=5, $P<0,01$), и на расстоянии от 16 до 20 метров (критерий $\chi^2 = 2885,976$, d. f.=4, $P<0,01$).

Таблица 1

**Частота пребывания самок на определенном расстоянии
от самок чужого гарема**

Состав пар	Дистанция между самками разных гаремов (%)					Средняя дистанция (м)
	0 м	1–5 м	6–10 м	11–15 м	16–20 м	
Высокоранговая самка-среднеранговая самка (n=74)	0,1	20,6	42	24,3	13	9,5
Высокоранговая самка-низкоранговая самка (n=46)	0,2	28	39,6	25	7,2	8,6
Среднеранговая самка-низкоранговая самка (n=51)	0,4	22,5	48,2	22,4	6,5	8,6
Высокоранговая самка — высокоранговая самка (n=29)	0,1	18	41	25	16	9,8
Среднеранговая самка-среднеранговая самка (n=40)	–	15,6	46,3	29,5	8,6	9,6
Низкоранговая самка — низкоранговая самка (n=13)	–	28	36	27	9	8,8
Молодые самки — зрелые самки (n=59)	0,1	17	45	28	9	9,5
Молодые самки — старые самки (n=35)	0,09	20,9	46	23	10	9,2
Старые самки — зрелые самки (n=71)	0,3	25,5	41	22,6	10,5	8,8
Молодые самки — молодые самки (n=13)	–	9	46	31	14	10,3
Зрелые самки — зрелые самки (n=56)	0,1	21,2	45,1	23,8	9,8	9,1
Старые самки — старые самки (n=19)	–	33,8	30,1	23,5	12,6	8,5
Родственные самки разных гаремов (n=23)	–	16,9	46,6	25,5	11	9,6
Неродственные самки разных гаремов (n=230)	0,19	22,1	42,5	25,3	9,4	9,1
В целом по самкам группы	0,2	22	42,9	25,1	9,8	9,1

* n — количество пар самок, м — метры.

Установлено, что размер односамцовой единицы не влиял на способность гаремных самок поддерживать определенную дистанцию с другими самками группы. В частности, у самок, принадлежащих к гаремам с одной самкой (n=3), с тремя самками (n=3), с пятью (n=1) и восьмью (n=1) самками, отмечалась тенденция в их большем нахождении на расстоянии от 6 до 10 метров друг от друга, чем на любом другом расстоянии (Табл. 2).

Таблица 2

**Статистически значимые различия в частоте пребывания самок
на определенном расстоянии от других самок группы в зависимости
от размера их гарема**

Гарем	6–10 м и 1–5 м	6–10 м и 11–15 м	6–10 м и 16–20 м
с 1 ♀ (n=3)	f=4, $\chi^2=1033,704$, P<0,01	f=4, $\chi^2=646,496$, P<0,01	f=4, $\chi^2=1859,758$, P<0,01
с 3 ♀ (n=3)	f=4, $\chi^2=2633,905$, P<0,01	f=4, $\chi^2=432,66$, P<0,01	f=4, $\chi^2=1452,713$, P<0,01
с 5 ♀ (n=1)	f=4, $\chi^2=369,652$, P<0,01	f=4, $\chi^2=552,345$, P<0,01	f=4, $\chi^2=1681,829$, P<0,01
с 8 ♀ (n=1)	f=4, $\chi^2=443,012$, P<0,01	f=4, $\chi^2=873,619$, P<0,01	f=4, $\chi^2=1906,732$, P<0,01

* f — степень свободы, P — статистическая значимость, χ^2 — критерий хи — квадрат, n — число гаремов, m — метры.

Установлено, что ранг, возраст и генетические связи самок не являлись показателями, влиявшие на большую частоту нахождения самок разных гаремов на расстоянии от 6 до 10 метров друг от друга (Таблица 1). В частности, самки разного ранга (критерий $\chi^2 = 12,153$ d. f.=5, P<0,05), возраста (критерий $\chi^2 = 19,631$, d. f.=5, P<0,01), а также родственные (критерий $\chi^2 = 342,729$, d. f.=4, P<0,001) и не родственные друг другу самки группы (критерий $\chi^2 = 1489,867$, d. f.=4, P<0,001) достоверно в большем числе случаев находились на расстоянии от 6 до 10 метров, чем на расстоянии от 1 до 5 метров. Самки разного ранга (критерий $\chi^2 = 98,848$ d. f.=4, P<0,001), возраста (критерий $\chi^2 = 98,852$, d. f.=4, P<0,01), а также родственные (критерий $\chi^2 = 149,626$, d. f.=4, P<0,001) и не родственные друг другу самки группы (критерий $\chi^2 = 934,568$, d. f.=4, P<0,001) достоверно в большем числе случаев находились на расстоянии от 6 до 10 метров, чем на расстоянии от 11 до 15 метров и достоверно в большем числе случаев самки разного ранга (критерий $\chi^2 = 288,598$ d. f.=4, P<0,001), возраста (критерий $\chi^2 = 288,589$, d. f.=4, P<0,01), а также родственные (критерий $\chi^2 = 221,776$, d. f.=4, P<0,001) и не родственные друг другу самки группы (критерий $\chi^2 = 2660,761$, d. f.=4, P<0,001) находились на расстоянии от 6 до 10 метров, чем на расстоянии от 16 до 20 метров. Все самки разного гарема редко поддерживали между собой дистанцию от 16 до 20 метров. Существуют достоверные различия между числом случаев нахождения самок разного гарема на расстоянии от 11 до 15 метров друг от друга и от 16 до 20 метров друг от друга ($\chi^2 = 464,168$, d. f. = 4, P<0,001).

Анализ индивидуальных особенностей пространственного поведения принадлежащих к разным гаремам самок павианов гамадрилов показал, что самки с очень близкими пространственными отношениями находились в тесной близости друг с другом 0,7% случаев, самки с близкими пространственными отношениями в 2,3% случаев, самки с умеренными пространственными отношениями находились тесно рядом друг с другом 0,2% случаев, самки со слабыми пространственными отношениями находились тесно рядом друг с другом 0,1% случаев, не поддерживали тесную близость самки, относящиеся к категории самок с очень слабыми пространственными отношениями. Самки, относящиеся к категории самок с очень близкими пространственными отношениями, уверенно поддерживали между собой 1 метровую зону (49% случаев), и в отличие от других категорий самок редко отдалялись друг от друга более чем на 9 метров. Самки с очень близкими (89,4%) и близкими пространственными (55,3%) отношениями находились на расстоянии от 1 до 5 ме-

тров в большем числе случаев, чем самки с умеренными (32,8%), слабыми (16,4%) и очень слабыми пространственными отношениями (5,5%). Самки с умеренными (48%) и слабыми (46,6%) пространственными отношениями чаще всего поддерживали дистанцию от 6 до 10 метров. Самки с очень слабыми пространственными отношениями предпочитали в большем числе случаев находиться на расстоянии от 11 до 15 метров друг от друга (Табл. 3).

Анализ качества отношений между самками разных гаремов с учетом их пространственных отношений показал, что наибольший процент случаев груминга (49%) отмечался у пар самок с умеренными пространственными отношениями. Достоверно установлено, что у самок с очень близкими и близкими пространственными отношениями груминг отмечался в меньшем числе случаев, чем у самок с умеренными пространственными отношениями, критерий $\chi^2 = 47,591$, $P < 0,001$. В целом частота груминга у пар самок с очень близкими, близкими и очень слабыми пространственными отношениями сопоставима — 0,05; 0,06 и 0,07 случаев за час наблюдения. У пар самок с умеренными и слабыми пространственными отношениями частота груминга была существенно больше и составила 0,4 и 0,2 случая за час наблюдения.

Таблица 3

Пространственные отношения среди самок, не входивших в один гарем

Метры	Пространственные отношения (%)				
	Очень близкие	Близкие	Умеренные	Слабые	Очень слабые
0	0,7	2,3	0,2	0,1	–
1	49	13,3	4,5	1,2	0,2
2	12,3	13	4,4	1,7	1,3
3	13,6	8,4	5,6	3	1,4
4	8,8	9,6	7,7	5,5	0,6
5	5,7	11	10,6	5	2
6	2,4	6,6	11	10,3	4,3
7	3,5	6,4	11	8,3	3,3
8	1,8	3	14	11,7	7
9	0,1	3	6	6,28	5,5
10	–	8,1	6	10	6,3
11	1,7	1,1	4	3	2,5
12	0,2	3	3	6,2	6
13	–	2	3,2	6	8,4
14	–	1,1	2,3	5	12,6
15	0,2	7	4	6	11,4
16	–	0,6	0,8	5	15,5
17	–	0,5	0,9	1,2	3
18	–	–	0,7	4	6,5
19	–	–	0,2	0,3	1,9
20	–	–	0,02	0,2	0,3

Обсуждение

Принципы, согласно которым особи используют пространство, входят в число ключевых составляющих поведения животных (Бутовская 2004).

В ходе проведенного исследования были установлены стандарты пространственных взаимоотношений самок, принадлежащих к разным односамцовым единицам. Представляется, что каждая односамцовая единица является частью сложной социальной системы и представляет собой минисоциум, в которой самец препятствует любому социальному контакту своих самок с взрослыми членами группы. Т.е. в односамцовой единице социальные взаимодействия, а также пространственные отношения каждой взрослой самки ограничиваются в пределах гарема, что обеспечивает пространственную целостность и ограниченность каждой односамцовой единицы. Поддержание целостности гарема связано с поведением пастбы (*herding behavior*), которое рассматривается у павианов гамадрилов в качестве важнейшей составляющей поведения самцов — лидеров гаремов (Пачулия и др. 2016). Такое контролирующее поведение самца — лидера гарема в целом объясняет избегание самками разных гаремов сильного сближения друг с другом. Наблюдения показали, что самки разных гаремов значительную часть своего времени проводили на расстоянии от 6 до 10 метров друг от друга. При этом ни размер односамцовой единицы, ни ранг, ни возраст, ни родственные связи не влияли на установленный стандарт пространственных взаимоотношений самок, принадлежащих к разным односамцовым единицам. Существование определенной дистанции между самками разных гаремов, безусловно, является важным условием для нормального взаимодействия и совместного сосуществования всех членов группы в целом. Рычагом воздействия на поддержание пространственных отношений у самок разных гаремов, очевидно, являлись родственные связи, индивидуальные привязанности и дружественные отношения. Самцы павианов гамадрилов, как правило, агрессивно принуждают самок присоединяться к своим односамцовым единицам. Такой процесс разрушает любые социальные и родственные связи, существовавшие в натальной единице (Swedell *et al.* 2011, 2014; Swedell, Schreier 2009), т. е. «мужское» поведение оказывается единственной детерминантой социальной структуры, формирующей паттерны родства самок. Однако недавние генетические исследования показали, что вопреки ожидаемым результатам «мужского» поведения, родственные друг другу самки встречались в односамцовых единицах чаще, чем можно было ожидать. Более того родственные самки, не попадавшие в один гарем, могли пересекать границы односамцовых единиц для взаимодействия друг с другом (Swedell 2002). Самки павианов гамадрилов стремятся находиться поблизости с родственными самками из других гаремов (Ekanayake — Weber, Swedell 2021). Отмеченное в результате нашего исследования стремление самок поддерживать определенную дистанцию с самками других односамцовых единиц подпитывает общую точку зрения о важности существования «женских» связей у самок павианов гамадрилов. Однако тот факт, что самки способны проводить с другими самками группы больше времени, чем можно было ожидать, не означает, что отношения между самками более важны, чем отношения между каждой самкой и ее самцом — лидером единицы (Swedell 2002).

Поддержание самками разных гаремов определенной дистанции друг с другом определяет существование между ними определенных пространственных отношений. Анализ пространственных отношений самок павианов гамадрилов показал раз-

личие в частоте нахождения самок на определенном расстоянии от самок чужого гарема. В частности, самки с очень близкими и близкими пространственными отношениями находились на расстоянии от 1 до 5 метров в большем числе случаев, чем самки с умеренными, слабыми и очень слабыми пространственными отношениями. Это предполагает, что существование между отдельными категориями самок определенных пространственных отношений, по-видимому, можно рассматривать как фактор стабильности социальных систем в группе в целом.

Представляется, что аффилиативные отношения являются одним из аспектов социальной организации объясняющие доступ к выгодным пространственным позициям (Naud *et al.* 2016). Качество аффилиативных отношений между особями представляется крайне важным для создания и поддержания общего комфортного социального микроклимата в группах особей. К проявлениям качества отношений чаще всего относят частоту проявлений направленного друг на друга аффилиативного поведения — груминга (Пачулия *и др.* 2018). Частота груминга у самок павианов гамадрилов, является показателем уровня их социальной активности. В нашем исследовании все самки разных гаремов в той или иной степени участвовали в груминге друг с другом, при этом наибольшая частота груминга отмечалась у пар самок с умеренными пространственными отношениями. В целом у павианов гамадрилов взаимодействия между особями группы в большей части происходят между членами односамцовой единицы (Chalyan *et al.* 2012), однако как показывают данные исследования, общение гаремных самок с другими самками группы также является важной составляющей социальной жизни самок павианов гамадрилов. Наличие груминга между самками разных гаремов и поддержание между ними пространственных отношений свидетельствует о том, что гаремная организация павианов гамадрилов не разрушает целиком и полностью связи между самками группы. Связи между самками, основанные на родстве или пожизненных дружественных привязанностях, являющиеся следствием длительного совместного сосуществования особей группы, бесспорно, способствуют установлению и поддержанию пространственного единства «женской» части группы в целом. Стремление особей к общению друг с другом и к формированию пожизненных дружеских привязанностей следует рассматривать как важный самостоятельный фактор интеграции социальных систем (Бутовская 2004). Формирование и поддержание сплоченности самками группы можно рассматривать как механизм управления пространственной структуры у самок в целом.

Приматологические исследования давно проводятся с целью выяснения эволюционной истории человека. Наиболее удобной моделью для понимания социальной эволюции гомининов является социальная система павианов гамадрилов (Пачулия *и др.* 2015; Swedell, Plummer 2012). Дополнительную поддержку использования сообщества павианов гамадрилов в качестве модели для понимания социальной эволюции плио-плейстоценовых гомининов обеспечивают недавние палеоантропологические исследования (Swedell, Plummer 2019). Представляется, что социальная организация павианов гамадрилов с характерной сложной, гибкой системой социальных взаимоотношений позволяет глубже понять особенности функционирования социальной организации гоминин, в частности механизмы поддержания социальной интеграции и социального равновесия, обеспечивающие максимальную вероятность выживания особей в составе гомининных сообществ (Пачулия *и др.* 2015). Ключом представленной модели является присутствие, в многоуровневой системе

павианов гамадрилов, трех типов социальных связей — всех самцов друг с другом, самок с самцом — лидером единицы, а также самок с самками своего и чужого гарема, действующих одновременно и формирующих целостность группы (Swedell, Plummer 2012, 2019). Перечисленные выше связи, между особями группы в такой многоуровневой системе, могли бы выполнять на разных уровнях общества важные функции выгодные для совместного сосуществования и выживания в целом. Предполагается, что отношения между самками павианов гамадрилов могли быть более важными, чем считалось ранее (Swedell 2002; Städele et al. 2016). Предполагается, что меняющиеся экологические условия и модели жизнеобеспечения в сочетании с повышенными затратами на воспроизводство для самок способствовали бы разделению женских подгрупп на небольшие социальные единицы, в которых женщины помогали бы друг другу в уходе и обеспечении выращивания потомства (Swedell, Plummer 2012; Hawkes et al. 2000). Значение индивидуальных привязанностей и дружеских альянсов возрастало в ходе гоминидной эволюции (Бутовская, Файнберг 1993). Сотрудничеству между самками, включая родительское воспитание с эволюционной точки зрения, вероятно, способствовали взаимный альтруизм, а также родственный отбор (Swedell, Plummer 2019). Мы предполагаем, что новые данные о пространственных отношениях самок павианов гамадрилов будут полезны для лучшего понимания эволюционной истории линии гомининов.

Выводы

Впервые проведено изучение пространственных отношений самок павианов гамадрилов, принадлежащих к разным односамцовым единицам. В частности, установлены стандарты пространственных отношений между самками разных гаремов. Установлено, что ни размер односамцовой единицы, ни возраст самок, ни родственная связь, ни их ранг не являлись в полной мере предикторами, влиявшие на тенденцию гаремных самок поддерживать определенную дистанцию с другими самками группы. Установлена связь между качеством отношений самок и их пространственными отношениями. Установлено, что пространственные отношения между самками разных гаремов могут дать оценку аффилиативным отношениям, спрогнозировать вероятность возникновения и усиления дружеских связей между ними, а также влиять на сплоченность и целостность структуры группы в целом. Полученные результаты являются важными как с теоретической, так и с практической точки зрения. Полученные данные могут иметь прикладное значение при разработке рекомендаций при формировании новых групп, при планировании новых конструкций для содержания этих обезьян. Полученные данные о пространственных взаимоотношениях самок разных гаремов могут пролить свет на роль поведения самок в социальной организации павианов гамадрилов, а также на понимание эволюционной истории линии гомининов.

Научная литература

- Бутовская М. Л. Язык тела: природа и культура. М.: Научный мир, 2004. 440 с.
Бутовская М. Л., Файнберг Л. А. У истоков человеческого общества. М.: Наука, 1993. 256 с.
Пачулия И. Г., Чалян В. Г., Мейшвили Н. В. Гарем павианов гамадрилов как пример успешной эволюционной адаптации // Сборник научных трудов. Актуальные вопросы антропологии. Минск: Беларуская навука, 2015. Вып. 10. С. 123–132.

- Пачулия И. Г., Чалян В. Г., Мейшвили Н. В. Пространственная структура павианов гамадрилов в условиях неволи // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2016. № 1. С. 102–108.
- Пачулия И. Г., Чалян В. Г., Мейшвили Н. В. Роль грумнга в системе взаимоотношений у павианов анубисов // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. 2018. Т. 104. № 5. С. 555–564.
- Altmann J. Observational study of behavior: Sampling methods. 1974. Pp. 227–266.
- Chalyan V. G., Pachuliya I. G., Meishvili N. V., Rozhkova Ya. Yu. The Structure — Forming Function of Grooming in Hamadryas Baboons // Neuroscience and Behavioral Physiology. 2012. Vol. 42 (2). Pp. 200–204. <http://doi.org/10.1007/s11055-011-9553-z>
- Ekanayake-Weber M., Swedell L. An agent — based model of coercive female transfer in a multi-level society // Animal Behaviour. 2021. Vol. 182. Pp. 267–283.
- Hawkes K., O'Connell J. F., Blurton-Jones N. G., Alvarez H., Charnov, E. L. The grandmother hypothesis and human evolution. In L. Cronk, N. Chagnon, W. Irons (eds.). Adaptation and human behavior. 2000. Pp. 237–258. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781351329200-15>
- Naud A., Chailleux E., Kestens Ya., Bret C., Desjardins D., et al. Relations between Spatial Distribution, Social Affiliations and Dominance Hierarchy in a Semi-Free Mandrill Population // Frontiers in Psychology, 2016. Vol. 7. (612). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00612>
- Staedele V., Pines M., Swedell L. Vigilant L. The ties that bind: maternal kin bias in a multilevel primate society despite natal dispersal by both sexes // American Journal of Primatology. 2016. Vol. 78. Pp. 731–744. <https://doi.org/10.1002/ajp.22537>
- Swedell L. Affiliation among females in wild hamadryas baboons (*Papio hamadryas hamadryas*) // International Journal of Primatology, 2002. Vol. 23 (6). Pp. 1205–1226.
- Swedell L., Leedom L., Saunders J., Pines M. Sexual conflict in a polygynous primate: Costs and benefits of a male-imposed mating system // Behavioral Ecology and Sociobiology, 2014. Vol. 68. Pp. 263–273.
- Swedell L., Plummer T. A. Papionin multilevel society as a model for social evolution // International Journal of Primatology, 2012. Vol. 33. Pp. 1165–1193. doi: [org/10.1007/s10764-012-9600-9](https://doi.org/10.1007/s10764-012-9600-9)
- Swedell L., Plummer T. A. Social evolution in Plio-Pleistocene hominins: Insights from hamadryas baboons and paleoecology // Journal of Human Evolution, 2019. Vol. 137. 102667. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.102667>
- Swedell L., Saunders J., Schreier A. L., Davis B., Tesfaye T., Pines M. Female dispersal in hamadryas baboons: Transfer among social units in a multilevel society // American Journal of Physical Anthropology. 2011. Vol. 145. Pp. 360–370.
- Swedell L., Schreier A. Male aggression toward female in hamadryas baboons: conditioning, coercion and control. Sexual coercion in primates: An evolutionary perspective on male aggression against females. Ed. M. Muller, R. Wrangham. Harvard University Press, 2009. Pp. 244–268.

References

- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour* 49 (3/4): 227–67. <http://www.jstor.org/stable/4533591>
- Butovskaya, M. L. 2004. Yazyk tela: priroda i kul'tura [Body language: nature and culture]. Moscow: Nauchnyy mir. 440 p.
- Butovskaya, M. L., and L. A. Faynberg. 1993. U istokov chelovecheskogo obshchestva [At the origins of human society]. Moscow: Nauka. 256 p.
- Chalyan, V. G., I. G. Pachuliya, N. V. Meishvili, and Ya. Yu. Rozhkova, 2012. The Structure — Forming Function of Grooming in Hamadryas Baboons. *Neuroscience and Behavioral Physiology* 42 (2): 200–204. <https://doi.org/10.1007/s11055-011-9553-z>

- Ekanayake-Weber, M., and L. Swedell. 2021. An agent — based model of coercive female transfer in a multilevel society. *Animal Behaviour* 182: 267–283. <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2021.10.004>
- Hawkes, K., J. F. O'Connell, N. G. Blurton-Jones, H. Alvarez, and E. L. Charnov. 2000. The grandmother hypothesis and human evolution. In *Adaptation and human behavior*, ed. by L. Cronk, N. Chagnon, W. Irons. 237–258. <https://doi.org/10.4324/9781351329200-15>
- Naud, A., E. Chailleux, Ya. Kestens, C. Bret, D. Desjardins, et al. 2016. Relations between Spatial Distribution, Social Affiliations and Dominance Hierarchy in a Semi-Free Mandrill Population. *Frontiers in Psychology* (7): 612. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00612>
- Pachuliya, I. G., V. G. Chalyan, and N. V. Meyshvili. 2018. Rol' gruminga v sisteme vzaimootnosheniy u pavianov anubisov [The role of the grooming in the system of relationships in Anubis baboons (*Papio anubis*)]. *Rossiyskiy fiziologicheskii zhurnal im. I. M. Sechenova* 104 (5): 555–564.
- Pachuliya, I. G., V. G. Chalyan, and N. V. Meyshvili. 2015. Garem pavianov gamadrilov kak primer uspeшной evolyutsionnoy adaptatsii [The harem of hamadryas baboons as an example of successful evolutionary adaptation]. *Sbornik nauchnykh trudov «Aktual'nyye voprosy antropologii»* 10: 123–132.
- Pachuliya, I. G., V. G. Chalyan, and N. V. Meyshvili. 2016. Prostranstvennaya struktura pavianov gamadrilov v usloviyakh nevoli [The spatial structure of hamadryas baboons in captivity]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* 1:102–108.
- Staedele, V., M. Pines, L. Swedell, and L. Vigilant. 2016. The ties that bind: maternal kin bias in a multilevel primate society despite natal dispersal by both sexes. *American Journal of Primatology* 78: 731–744. <https://doi.org/10.1002/ajp.22537>
- Swedell, L. 2002. Affiliation among females in wild hamadryas baboons (*Papio hamadryas hamadryas*). *International Journal of Primatology* 23 (6): 1205–1226. <https://doi.org/10.1023/A:1021170703006>
- Swedell, L., and A. Schreier. 2009. Male aggression toward female in hamadryas baboons: conditioning, coercion and control. Sexual coercion in primates. In *An evolutionary perspective on male aggression against females*, ed. by M. Muller, R. Wrangham. Cambridge, M. A.: Harvard University Press. 244–268.
- Swedell, L., and T. A. Plummer. 2012. Papionin multilevel society as a model for social evolution. *International Journal of Primatology* 33: 1165–1193. <https://doi.org/10.1007/s10764-012-9600-9>
- Swedell, L., and T. A. Plummer. 2019. Social evolution in Plio-Pleistocene hominins: Insights from hamadryas baboons and paleoecology. *Journal of Human Evolution* 137: 102667. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.102667>
- Swedell, L., J. Saunders, A. L. Schreier, B. Davis, T. Tesfaye, and M. Pines. 2011. Female “dispersal” in hamadryas baboons: Transfer among social units in a multilevel society. *American Journal of Physical Anthropology* 145: 360–370. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21504>
- Swedell, L., L. Leedom, J. Saunders, and M. Pines. 2014. Sexual conflict in a polygynous primate: Costs and benefits of a male-imposed mating system. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 68: 263–273. <https://doi.org/10.1007/s00265-013-1641-3>