
СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСКОПАЕМОЙ МУМИИ БИЛИБИНСКОЙ ЛОШАДИ

Г.А. Ветошкина¹, С.Б. Селезнев²,
Е.В. Куликов², А.В. Шер³

¹Кафедра анатомии и гистологии животных
Московская государственная академия
ветеринарной медицины и биотехнологии
ул. Академика Скрябина, 23, Москва, Россия, 109472

²Кафедра анатомии, физиологии и хирургии животных
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

³Национальный альянс Шидловского
ВВЦ, строение 71, Москва, Россия, 129223

На основании полученных результатов установлены анатомические показатели ископаемой мумии Билибинской лошади и проведено их сравнительное изучение с данными литературы. Морфологический анализ краниальной части ископаемой мумии Билибинской лошади, обнаруженной в Западной Чукотке, позволил прийти к выводу о том, что по основным параметрам головы, шеи, грудной клетки и грудной конечности она близка к мумии Селериканской лошади, лошади Пржевальского и якутской домашней лошади и занимает между ними промежуточное положение.

Ключевые слова: лошадь, мумия, анатомия, ледниковый период.

Лошадь (*Equus caballus*) — типичный представитель исчезнувших около 10 тысяч лет назад сообществ млекопитающих ледникового периода. В отличие от других представителей этой фауны, лошадь не вымерла, а сумела приспособиться к изменениям окружающей среды, произошедшим в конце плейстоцена [2; 9]. В этой связи научно-практический интерес представляют исследования, направленные на изучение структурной организации плейстоценовых лошадей, которые сумели приспособиться к максимальному числу экологических ниш ледникового периода и выжить [4; 7; 8]. О строении и образе жизни лошадей ледникового периода известно немного. Ныне сохранились одомашненные формы (якутская лошадь) и близкие родственники дикой лошади (лошадь Пржевальского), найдены многие фрагменты костных остатков, а также многочисленные наскальные рисунки лошадей [3; 5; 6]. На северо-востоке России обнаружены несколько мумифицированных вечной мерзлотой частей плейстоценовых лошадей (селериканская, лошадь Черского). К ним также относится мумия билибинской лошади, обнаруженная в вечной мерзлоте Западной Чукотки и посредством серьезных усилий доставленная в Музей ледникового периода (Национальный альянс Шидловского «Наш Ледниковый период»).

Материал и методики исследования. Материалом исследований служила краниальная часть ископаемой мумии Билибинской лошади, геологический возраст которой составляет, по данным ускорительной масс-спектрометрии (AMS), проведенной в лаборатории Оксфордского Университета, более 58 500 лет. Ее абсолютная масса в замороженном состоянии составляла 14,9 кг при температуре -18°C . Для решения поставленных задач был использован комплекс методов макро-микроморфологии, в том числе: препарирование с последующим описанием и макроскопическая морфометрия с последующим стереометрическим анализом изучаемых структур.

Результаты исследований и их обсуждение. При осмотре ископаемой мумии билибинской лошади выяснилось, что она представляет собой краниальную часть тела с хорошо сохранившимися головой, шеей, грудными конечностями и грудной клеткой (частично). Части тела значительно уменьшены в объеме и практически полностью обезвожены. Размораживание и расчистка исследуемого материала показали, что кожа с волосяным покровом на значительной части фрагмента сохранилась. Волосяной покров, достигающий длины 1—2 см и имеющий темно-коричневый окрас, значительно выражен и хорошо сохранился на дистальных участках конечностей (область предплечья и пясти). Голова слегка наклонена вперед, шея выпрямлена, грудные конечности сильно согнуты в локтевом и запястном суставах. Под кожным покровом шеи, грудных конечностей и клетки располагался спрессованный слой мумифицированной мускулатуры. Скелетная мускулатура сохранилась в виде обезвоженных вымораживанием коричневых и бурых волокнистых масс, легко распадающихся и расщепляющихся на отдельные тяжи и бесформенные пряди, о чем также сообщают Н.К. Верещагин и П.А. Лазарев [1] при описании мумии селериканской лошади. Значительно лучше сохранились сухожилия мышц и связки, построенные из плотной соединительной ткани. Грудная клетка деформирована и резко сдавлена по бокам, ее объем уменьшен в 10—11 раз. Из органов грудной полости были обнаружены пищевод, трахея, фрагменты легких и кровеносные сосуды. При вскрытии сосуды были заполнены мелкими порошкообразными гранулами черно-коричневого цвета. В последующем они были отправлены на биохимический анализ.

Основные размеры билибинской лошади при промерах циркулем и лентой таковы: высота в холке при согнутых грудных конечностях 125 см, обхват деформированной грудной клетки 120 см, а ее глубина — 36 см. Абсолютная масса правой грудной конечности равняется 2,6 кг, ее общая длина — 146 см, а площадь опоры (без рогового башмака) — $38,5\text{ см}^2$.

Голова. Голова относительно небольшая с удлинненным лицевым отделом и мягким овалом затылка. Края носового отверстия слегка очерчены. Нижняя челюсть и губа выдаются на 1—2 см вперед по отношению к верхней челюсти. Скуловые дуги выражены и значительно выступают. Контуры жевательной мышцы рельефно очерчены и, несмотря на обезвоживание, четко прослеживаются по периметру ветви нижней челюсти. Линии края нижней челюсти имеют мягкие очертания в аборальной части и, образуя почти прямой угол, поднимаются вверх к су-

ставному отростку. Длина головы, считая от края альвеол резцовой кости до затылочного гребня, составляет 52 см (табл. 1). Ширина головы в области орбит равняется 15,5 см. Лицевой отдел головы превосходит мозговой в 2,06 раза и характеризуется сильным развитием верхнечелюстной и резцовой костей.

Таблица 1

Основные размеры головы плейстоценовых лошадей

Промеры, см	Лошадь Черского [1]	Якутская домашняя [3]	Лошадь Пржевальского [5]	Билибинская лошадь
Общая длина	54,0	53,3	55,7	52,0
Длина лицевого отдела	35,5	36,0	37,6	35,0
Длина мозгового отдела	17,8	17,3	18,1	17,0
Анатомический индекс	1,99	2,08	2,08	2,06

Для полноты характеристики Билибинской лошади мы сравнили основные анатомические размеры ее головы со смежными формами — с лошадью Черского [1], лошадью Пржевальского [3] и якутской домашней [5]. Анатомический индекс, который показывает соотношение лицевого отдела головы к мозговому, объединяет билибинскую лошадь с якутской домашней и лошадью Пржевальского. Несмотря на статистическую недостоверность подобной системы промеров, основные параметры головы билибинской лошади близки к промерам северной ветви якутской домашней лошади. Согласно гипотезе, северная ветвь якутской лошади получила свое начало от скрещивания диких белых тундровых лошадей с лошадьми, приведенными якутами [1]. По-видимому, билибинская лошадь относится к отдаленным предкам современных якутских лошадей.

Глаза. Прорезь глаза расположена на 4—5 см ниже сагиттальной линии лобной кости. Глазное яблоко просматривается, особенно с левой стороны, и прикрито складками век. Длина прорези впадины глаза составляет 4 см, а высота — 1 см. Над верхнем веком заметны небольшие продольные складки кожи. Глаза не извлекались.

Зубы. Вследствие разрушения мягких тканей верхней и нижней губы резцы верхней и нижней челюстей были доступны для исследования и характеризовались ярко выраженной коронкой. Первый верхний левый резец был сколот, по-видимому, вследствие травмы. По степени стирания коронок резцов был определен примерный возраст животного (1,5 года). Так как клыки отсутствовали, то можно предположить, что краниальная часть тела мумии принадлежит кобыле. Что же касается коренных зубов, то они все были представлены (премоляры — 3, моляры — 3) и характеризовались большой извилистостью эмали. Фрагменты зубов были отправлены на последующий анализ.

Шея. Шея удлинненная и подобна шее современной лошади. Ее длина по краю хорошо развитой выйной связки составляет 49 см. Обхват шеи в области 3—4 шейных позвонков равняется 40 см и свидетельствует о значительном развитии шейной скелетной мускулатуры.

Грудные конечности. Грудные конечности рельефно очерчены и значительно согнуты в локтевом и запястном суставах. Длина лопатки составила 31 см, длина плеча — 33 см, угол плечевого сустава равнялся примерно 40—50°. Длина предплечья составила 36 см, а ее обхват — 17,5 см. Угол локтевого сустава примерно равнялся 15—20°. Длина пясти составила 20 см, а ее обхват — 13,5 см. Угол запястного сустава примерно равнялся 10—15°. На основании полученных результатов и согласно коэффициентам L. Kiesewalter [10] мы рассчитали предполагаемую высоту в холке у билибинской лошади (табл. 2). Она составила в среднем примерно 145 см.

Таблица 2

**Основные размеры тела
и грудной конечности плейстоценовых лошадей**

Промеры, см	Селериканская лошадь [1]	Якутская домашняя [3]	Лошадь Пржевальского [5]	Билибинская лошадь
Высота в холке	135,0	135,0	124,0	145,0
Высота конечности в локтевом суставе	81,0	79,6	75,0	82,0
Высота конечности в запястном суставе	44,0	39,7	37,0	46,0
Обхват пясти	20,0	20,4	16,0	13,5
Длина пясти	21,0	21,6	22,3	20,0
Диаметр поперечный	3,4	3,3	3,2	3,2
Индекс удлинённости пясти	6,18	6,54	6,96	6,25

Как видно из табл. 2, основные линейные размеры тела наиболее сильно выражены у билибинской лошади. По изученным показателям она близка к селериканской лошади и якутской домашней. Что же касается пясти, то здесь на первый план выступает мумия селериканской лошади; индекс удлинённости пясти, связывающий длину пясти с ее поперечным диаметром, имеет близкие значения у билибинской и селериканской лошади.

Копыта. Известно, что копытные башмаки, их строение и состояние являются хорошими показателями конституционного типа лошади. К сожалению, копыта у билибинской лошади отсутствовали, поэтому основной упор мы сделали на изучении третьей (копытной) фаланги пальца грудной конечности.

Таблица 3

**Основные размеры копытной кости
грудной конечности плейстоценовых лошадей**

Промеры, см	Селериканская лошадь [1]	Якутская домашняя [3]	Лошадь Пржевальского [5]	Билибинская лошадь
Длина передней поверхности	5,7	5,4	5,4	5,5
Ширина	7,6	7,6	7,5	7,5
Площадь копытной фаланги (см ²)	36,6	40,0	37,5	38,5
Угол, град.	52	50	45	45

Согласно полученным результатам, копытная кость грудной конечности мумии билибинской лошади по своим морфометрическим параметрам более близка к лошади Пржевальского, чем к селериканской лошади и якутской домашней, что, по-видимому, связано с фенотипической адаптацией грудной конечности к окружающей среде.

Патологанатомические аспекты исследования мумии билибинской лошади. В области плечевого пояса исследованной мумии были выявлены мощные геморрагические явления с четкими границами, эпицентром которых являлась гематома размером 10—15 см. Геморрагические явления (выраженное кровоизлияние с последующим образованием гематомы) предположительно явились следствием воздействия на область плеча сильного травматического фактора: удара, падения с высоты, завала грунтом.

Смерть, по всей видимости, наступила от паралича сосудодвигательного центра, который возник по типичному сценарию развития «порочного круга» в результате острой кровопотери. Острая кровопотеря ведет к снижению объема циркулирующей крови, которое обуславливает гипоксемию, а затем гипоксию, приводящую к развитию острой сердечной недостаточности. Последняя же вновь возвращает организм к гипоксии, причем с каждым новым витком «порочного круга» ситуация усугубляется. В итоге патология становится несовместима с жизнью, и состояние заканчивается смертью.

Заключение. Морфологическое изучение краниальной части ископаемой мумии Билибинской лошади, обнаруженной в Западной Чукотке, позволило прийти к выводу о том, что по основным параметрам головы, шеи, грудной конечности она близка к мумии селериканской лошади, лошади Пржевальского и якутской домашней лошади.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Верецагин Н.К., Лазарев П.А.* Описание частей трупа и скелетных остатков селериканской лошади / Фауна и флора антропогена северо-востока Сибири. — Л.: Наука, 1977. — С. 85—185.
- [2] *Верецагин Н.К., Михельсон В.М.* Магаданский мамонтонок. — Л.: Наука, 1981.
- [3] *Габышев М.Ф.* Якутская лошадь. — Якутск, 1957.
- [4] *Громова В.* Краткий обзор четвертичных млекопитающих Европы. — М.: Наука, 1965.
- [5] *Заленский В.В.* Лошадь Пржевальского. — СПб., 1902.
- [6] *Зеленевский Н.В., Соколов В.И.* Клиническая анатомия лошади. — СПб.: Гиорд, 2001.
- [7] *Никольский П.А.* Животные ледникового периода: известные и неизвестные. — М.: Музей «Ледниковый период», 2006.
- [8] *Шер А.В.* Млекопитающие и стратиграфия плейстоцена крайнего северо-востока СССР и Северной Америки. — М.: Наука, 1971.
- [9] *Яблоков А.В., Юсуфов А.Г.* Эволюционное учение. — М.: Высшая школа, 1998.
- [10] *Kiesewalter L.* Skelettmessungen am Pferde. — Leipzig, 1889.

RATHER-ANATOMICAL RESEARCH OF MINERAL MUMMY BILIBIN HORSE

**G.A. Vetoshkina¹, S.B. Seleznev²,
E.V. Kulikov², A.V. Sher³**

¹Department of anatomy and hystology of animals
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology
Akad. Scryabin str., 23, Moscow, Russia, 109472

²Department of anatomy, physiology and surgery of animals
Russian People's Friendship University
Miklucho-Maklay str., 8/2, Moscow, Russia, 117198

³National alliance of Shidlovskiy «Ice Age»
All-Russian Exhibition Center, 71, Moscow, Russia, 129223

On the basis of the received results anatomic parameters of mineral mummy Bilibin horse are established and their comparative studying with the data of the literature is carried out. The morphological analysis cranial parts of mineral mummy Bilibin horse who has been found out in the Western Chukotka, has allowed to come to a conclusion that on key parameters of a head, necks, a chest cell and chest finiteness she is close to mummy Selikarn horse, horse Przheval'skogo and of the Yakut domestic horse and borrows between them intermediate position.

Key words: horse, mummy, anatomy, glacial age.