

## Особливості будови внутрішніх органів лами гуанако

В.К. Костюк, О.П. Мельник, доктори ветеринарних наук

Т.В. Туз, О.М. Штеплюк, студенти

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

*Встановлено загальні принципи та відмінності будови органів травного, дихального, сечостатевого, інших апаратів і систем лами гуанако порівняно із свійськими ссавцями. Визначено морфометричні характеристики частин тіла та окремих органів лами гуанако, наведено їх абсолютні та відносні показники.*

Анатомічні особливості будови органів соми та нутрощів диких тварин у силу багатьох суб'єктивних та об'єктивних факторів залишаються й донині дослідженими недостатньо. Це стосується й такої зоопаркової тварини, досить поширеної в Україні, як лама гуанако (*Lama guanicoe*), що відноситься до ряду Мозолоногих, родини Верблюдових, роду Лам. Основні літературні дані стосуються класифікаційної характеристики та особливостей утримання тварин в умовах заповідників та зоопарків, їх загальна біологічна характеристика [1–5].

Досліджена тварина була дорослою самкою віком близько 12 років. Загальна тривалість життя цього виду тварин, за одними даними становить близько 11 років [4], за іншими – від 15 до 30 [5]. Із колекції музею кафедри анатомії тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка було досліджено череп ще однієї дорослої лами гуанако.

**Метою досліджень** було з'ясування особливостей будови органів травного, дихального та сечостатевого апаратів лами, встановлення основних абсолютних та відносних морфометричних параметрів цих органів, а також визначення подібності їх будови у лами із свійськими ссавцями.

Згідно з даними В.Е. Соколова [1], усього постійних зубів у лами гуанако – 30, а зубна формула являє собою (А).

$$(A) \quad Dp = \frac{1}{3} \frac{1}{1} \frac{2}{1} \frac{3}{3}.$$

Отримані нами дані підтверджують загальну кількість постійних зубів у лами гуанако, але дещо розходяться з наведеними вище даними стосовно деяких типів з них, а саме:

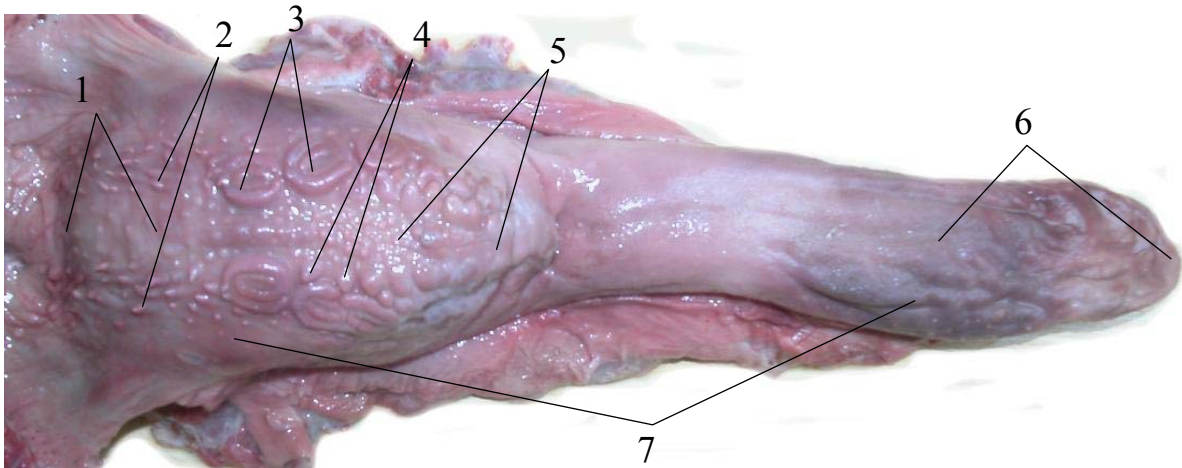
- різці на різцевих кістках відсутні, як і у свійських жуйних;
- на кожній верхньощелепній кістці є по два ікла, розміщених на відстані 2,0–2,5 см один від одного;
- на кожній верхньощелепній кістці в обох досліджених черепів виявлено по одному вовчому зубу, котрі розміщені попереду першого премоляра.

Загалом зубна формула постійних зубів лами гуанако, за нашими даними (Б), має такий вигляд:

$$(Б) \quad Dp = \frac{0}{3} \frac{2}{1} \frac{(1)2}{2} \frac{2}{2}.$$

Усі зуби лами гуанако є довгокоронковими, корінні зуби за будовою – складчасті напівмісяцеві.

Відмінності будови язика лами полягають у наявності добре вираженої, як і у жуйних, подушки язика, його формі: вузький і довгий – верхівка і тіло язика до його подушки завширшки близько 2 см, а загальна довжина язика від верхівки до надгортанника – близько 22 см (рис. 1).

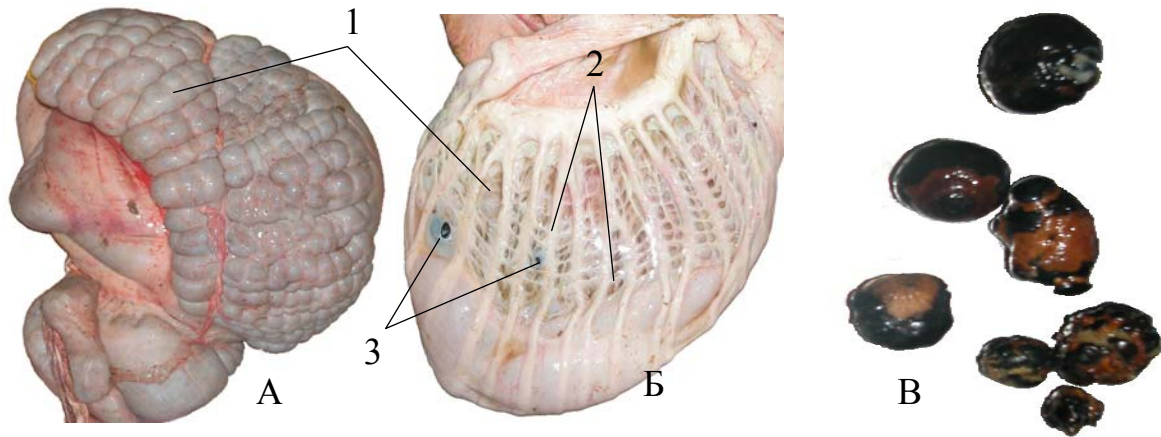


**Рис. 1. Язик лами гуанако:** 1 – корінь язика; 2 – конусоподібні сосочки; 3 – валикоподібні сосочки; 4 – сосочки бородавкоподібної форми; 5 – подушка язика; 6 – верхівка язика; 7 – тіло язика

Глотка лами гуанако суттєвих відмінностей не має. Стравохід за формою та будовою теж дуже подібний до стравоходу свійських жуйних. Слизова оболонка його утворює невеликі поздовжні складки, що можуть легко розпрямлятися. Довжина стравоходу близько 75 см. У ділянці шиї він, як і у свійських ссавців, розміщений дорсально від трахеї.

Перша камера шлунка велика, ззовні нагадує рубець, але слизова оболонка її не має будь-яких виростів, є гладенькою. Ззовні перша камера шлунка лами має вигляд великого мішка неправильної форми близько 50 см заввишки та 40 см завдовжки. Діафрагмальна поверхня цієї камери рівна, без складок, а вісцеральна має дві складки, що відокремлюють дві групи кишеньок (рис. 2). Кишеньки випинаються назовні, надаючи першій камері шлунка специфічної форми (1). З боку слизової оболонки кишеньки відділяються складками, що утворені всіма шарами стінки органа (2). У меншій групі кишеньок є близько 16 поперечних складок або тяжів, окремі з яких розділяються надвоє. Між тяжами знаходиться два ряди кишень по 5–7 кишеньок. Розмір входних отворів до кишеньок від 1,0 до 1,5 см, а самих кишеньок дещо більше – від 1,7 до 2,5 см. У більшій групі кишеньок є близько 12 поперечних складок або тяжів, окремі з яких теж розділяються надвоє. Між тяжами знаходиться два ряди кишень по 10–15 кишеньок. Товщина тяжів, що відділяють кишені в обох їх групах, приблизно однакова і становить близько 0,7–1,2 см. Розмір входних отворів до кишеньок більшої групи дещо більший і становить 1,0–1,5 см. Отвір,

що є вхідним до кишеньок з боку просвіту шлунка, звужений. В окремих кишеньках знаходяться копроліти різної консистенції – від закам'янілих утворень до дещо густіших від мас, що містяться у шлунку (3). Закам'янілі копроліти (7 шт. загальною масою 30 г та розміром 1–3 см) мають неправильну форму. Із кишеньок їх можна видалити лише дуже сильно розтягнувши вхідні отвори, а у деяких випадках і розірвавши їх (рис. 2,В). Кишеньки обох груп мають глибину до 5 см.



**Рис. 2. Шлунок лами гуанако:** А – зовнішній вигляд; Б – слизова оболонка першої камери; В – закам'янілі рештки корму, видалені з кишеньок першої камери шлунка у збільшеному вигляді; 1 – кишеньки першої камери шлунка; 2 – поздовжні та поперечні складки стінки першої камери, що розділяють кишеньки між собою; 3 – закам'янілі рештки корму в кишеньках

Друга камера шлунка невеликих розмірів (довжина 18 см, ширина – близько 10 см). Від попередньої та наступної камери її відділяють незначні перешийки, без виражених сфінктерів.

Третя камера за формою та будовою нагадує сичуг жуйних. Слизова оболонка її утворює близько 25–30 невеликих поздовжніх складок заввишки 1,0–1,5 мм. Довжина камери 55 см, ширина – 12 см.

Четверта камера являє собою ампулоподібне розширення завдовжки 25 см та завширшки у початковій частині 11 см, у кінцевій – 9 см. Від попередньої, сичугоподібної камери четверта камера шлунка відділяється сфінктером. Кінцева частина четвертої камери закінчується пілорусом з добре вираженою подушкою.

Початкова частина дванадцятипалої кишки утворює петлі, подібно до петель порожньої кишки, але меншого розміру (таблиця). У брижі цієї частини кишки розміщена підшлункова залоза. Вона має дві частки сіро-рожевого кольору з характерною часточковою будовою. Довжина кожної частки підшлункової залози близько 18 см, а маса її – 185 г. Далі дванадцятипала кишка втрачає довгу брижу, хід її стає більш прямим і вона формує два положення – низхідне та висхідне. Загальна довжина дванадцятипалої кишки становить 180 см. Початкова її частина, що формує петлі, має ширину 5 см, а низхідне та висхідне її положення – 2,5 см. Довжина порожньої кишки близько 12,5 м.

***Показники маси деяких органів та частин тіла лами гуанако***

Орган (частина тіла)	Маса	
	абсолютна, кг	відносна, %
Голова	8,250	10,4
Шкіра	10,570	13,8
Грудні кінцівки	10,935	13,8
Селезінка	0,133	0,2
Печінка	2,462	3,1
Стравохід	0,823	1,0
Легені з трахеєю	2,020	2,5
Шлунок (перша камера)	2,525	3,2
Шлунок (друга–четверта камери)	0,863	1,1
Піхва, матка, сечовий міхур	0,985	1,2
Підшлункова залоза	0,185	0,2
Нирки (дві)	0,235	0,3
Дванадцятипала кишка	0,360	0,5
Товстий кишечник	3,275	4,1
Тонкий кишечник (без дванадцятип. кишки)	1,495	1,9
Грудна клітка	16,530	20,8
Тазові кінцівки	17,590	22,6
Вим'я	0,410	0,5
Серце	0,569	0,7
Разом	79,392	100,0

Клубова кишка спочатку має дещо меншу ширину (3,0–3,5 см), потім більшу (до 4,5 см). Довжина її становить 33 см.

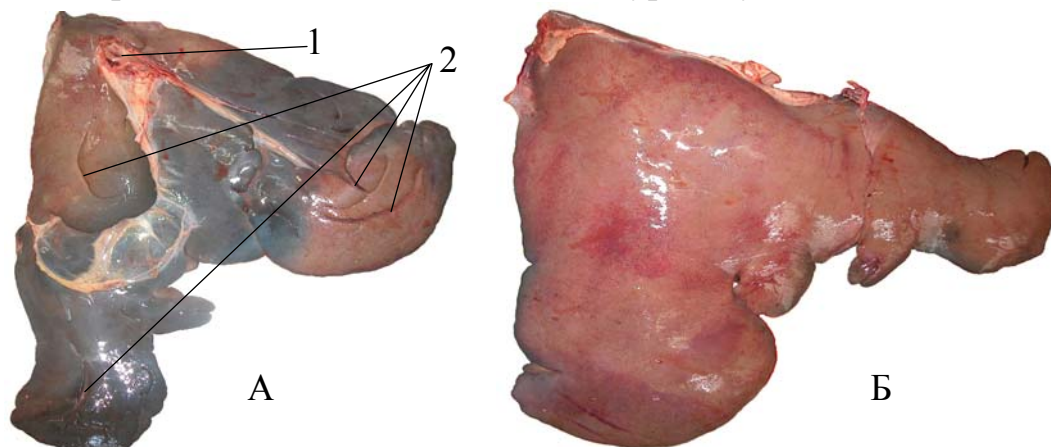
Довжина сліпої кишки 20 см, ширина – 5 см. Клубово-сліпий отвір розміром 3,5 см, сосочка клубової кишки немає.

Початкова частина ободової кишки, завдовжки 130 см та завширшки близько 5 см, утворює петлю. Потім кишка звужується до 1 см і утворює плоский спіральний лабіринт, який має 4,5–5 доцентрових та близько 5–6 відцентрових завитків. Загальна довжина спірального лабіринту становить 8,1 м, з яких 3,5 м доцентрові завитки та 4,6 м – відцентрові. Далі ободова кишка формує низхідне положення завдовжки 2,8 м та завширшки близько 2,5 см.

Пряма кишка, завдовжки 33 см, має значну ширину (близько 6 см).

Печінка лами трикутної форми, досить велика за розмірами – довжина вентрального гострого краю – 47 см, лівого тупого та правого гострого країв – близько 35 см (рис. 3). З боку гострого вентрального краю печінка має численні вирізки різних розмірів, що відокремлюють ліву, квадратну та праву частки. Ліва частка неглибокими борознами розділена на 6 невеликих часточок, 4 з яких знаходяться на вентральному краї, а дві – на вісцеральній поверхні (рис. 3,А) цієї частки. На вісцеральній поверхні та інших часток печінки є численні вертикальні, горизонтальні та діагональні борозни, які відокремлюють численні окремі часточки (2). Так, гострий вентральний край квадратної частки має 4

вирізки, що поділяють її на 5 часточок різних розмірів. Справа від воріт печінки знаходиться хвостата частка, що має невеликий трикутної форми хвостатий відросток. Ниркове втиснення та жовчний міхур відсутні.



**Рис. 3. Печінка лами гуанако:** А – вісцеральна поверхня, Б – парієнтальна поверхня; 1 – ворота печінки; 2 – численні борозни на вісцеральній поверхні печінки

Трахея утворена 72 трахейними хрящами, має овальну, сплюснену з боків форму. Дорсальні кінці трахейних хрящів не з'єднуються безпосередньо між собою. Правий дорсальний кінець кожного трахейного хряща налягає на лівий і заходить за нього на 1 см. Трахейний м'яз добре розвинений і має вигляд суцільного тяжа, що лежить між дорсальними кінцями трахейних хрящів. За 3 см до біфуркації від трахеї до краніальної частки правої легені відходить трахейний бронх.

Ліва легеня лами, на відміну від свійських ссавців, дещо коротша від правої. Довжина її становить 60 см, а правої – 54 см. Товщина обох легень близько 22 см. На обох легенях невеликими вирізками виділяються краніальна, середня (дуже маленька) та каудальна, а на правій легені – ще й додаткова частки.

Ліва та права нирки темно-бурого кольору, приблизно однакового розміру. Їх довжина становить близько 9,5 см, ширина – 6,5 см, а товщина – 3,0 см. Нирки лами однососочкові, мають велику миску нирки.

Сечовий міхур грушоподібної форми, довжина 10 см, ширина 5,5 см. Сечоводи завдовжки 28 см.

Лівий яєчник видовжено-овальної форми, ширина його близько 1,2 см, довжина – 2,5 см. Правий має майже чотирикутну форму із заокругленими кутами. Ширина його близько 1,6 см, довжина – 1,8 см.

Матка дворога, роги матки загнуті подібно до рогів барана, що робить її ззовні схожою на матку корови. На відміну від корови слизова оболонка матки лами карункулів не має. Довжина шийки матки 4 см, тіла матки – 8 см, невагітного рога – 28 см, вагітного – 40 см. Вагітний ріг містив плід довжиною 5,5 см.

Довжина піхви 17 см, ширина близько 5,5 см. Сечостатеий присінок завдовжки 6 см.

Молочна залоза лами має чотири частки, кожна з яких із власним невеликим соском завдовжки близько 3 см. На верхівці кожного соска є один сосковий отвір. Довжина молочної залози 23 см, ширина – 15 см.

Селезінка лами досить велика. Довжина її сягає 30 см, а ширина – близько 18 см.

Серце лами середніх розмірів. Маса його 569 г, висота – 18 см, а ширина – 13 см.

*Отже, будова тіла та внутрішніх органів лами гуанако загалом відповідає загальним принципам будови, характерним і для інших ссавців, у тому числі й свійських. Разом з тим деякі органи (переважно травного апарату) мають певні суттєві відмінності будови, зокрема на верхній щелепі є по два ікла з кожного боку, а шлунок лами, хоча і є чотирикамерним, суттєво відрізняється від чотирикамерного шлунка жуйних відсутністю сосочків, листочків чи будь-яких інших виростів слизової оболонки у всіх камерах та наявністю численних кишеньок з боку слизової оболонки в першій камері. На печінці немає ниркового втиснення та відсутній жовчний міхур. Є трахейний бронх.*

### **Бібліографія**

1. Абдурахманов Г.М. Основы зоологи и зоогеографии / Г.М. Абдурахманов, И.К. Лопатин, Ш.И. Исмаилов. – М. : Издательский центр “Академия”, 2001. – 496 с.
2. Акимушкин И.И. Следы невиданных зверей / И.И. Акимушкин. – М. : Географгиз, 1961. – 146 с.
3. Лаврова С.А. Загадки и тайны домашних животных / С.А. Лаврова. – Ярославль : Ярославский полиграфкомбинат, 2007. – 48 с.
4. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих (китообразные, хищные, ластоногие, трубкозубые, хоботные, даманы, сирены, парнокопытные, мозолоногие, непарнокопытные): учебн. пособие / В.Е. Соколов. – М. : Высш. школа, 1979. – 528 с.
5. Треус В.Д. Аклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. 80-летний опыт культурного освоения диких копытных и птиц / В.Д. Треус. – К. : Урожай, 1968. – 316 с.