

Некоторые особенности расположения остеодерм нильского крокодила

Киладзе Андрей Бондоевич

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

к.т.н., старший научный сотрудник

Аннотация

Изучено расположение остеодерм нильского крокодила *Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768 (Crocodylidae, Crocodylia). Установлено, что среднее значение промежутков между рядами остеодерм равно примерно $2/5$ ширины их рядов, при этом вариабельность этих расстояний изменяется от $6/100$ (в центре спины) до $7/5$ (на краях спины).

Ключевые слова: нильский крокодил; ряды остеодерм; расстояние между рядами остеодерм.

Some features of the location of the Nile crocodile osteoderms

Kiladze Andrey Bondoevich

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences

Candidate of technical sciences, senior researcher

Abstract

The location of osteoderms of the Nile crocodile *Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768 (Crocodylidae, Crocodylia) was studied. It was found that the average value of the intervals between the rows of osteoderms is approximately $2/5$ of the width of their rows, and the variability of these distances varies from $6/100$ (in the center of the back) to $7/5$ (on the edges of the back).

Key words: the Nile crocodile; rows of osteoderms; distance between rows of osteoderms.

Введение. Для наружного покрова крокодилов характерно присутствие остеодерм – вторичных костных образований, залегающих в мезодермальном слое кожи и формирующих в нем упорядоченные ряды костных «вставок» [1–3]. Снаружи они покрыты мощными крупными роговыми чешуями-щитками. Эти структуры формируют особый внешний облик кожного покрова крокодилов, что проявляется в модульном строении этих костно-роговых дериватов кожи [4].

Цель работы – показать некоторые топографические и морфометрические особенности остеодерм, характерных для нильского крокодила.

Материал и методы. Изучен один скелет нильского крокодила *Crocodylus niloticus* Laurenti, 1768 (Crocodylidae, Crocodylia), экспонируемый в условиях крокодиловой фермы в Djerba Explore Park (о. Джерба, Тунис).

Остеодермы на скелете были сфотографированы и описаны. Определены дистанции между рядами остеодерм (h) относительно ширины этих рядов (H). Результаты обработаны методами вариационной статистики с применением компьютерной программы «STATISTICA 10» (StatSoft, USA).

Результаты и обсуждение. Остеодермы распространены по всей дорсальной области туловища, а также части хвоста крокодила (рис. 1).



Рисунок 1 – Скелет нильского крокодила *Crocodylus niloticus*, несущий ряды остеодерм на спине и хвосте. Крокодиловая ферма в Djerba Explore Park (о. Джерба, Тунис). Фото А.Б. Киладзе. Примечание: H – ширина ряда остеодерм; h – дистанция между рядами остеодерм

Топография остеодерм носит характер билатерально-симметричных тяжей с определенными проявлениями флуктуирующей асимметрии. Можно отметить следующую закономерность: самые крупные остеодермы находятся в центре, однако, по мере приближения к бокам, их ширина уменьшается, а расстояние между ними, соответственно, увеличивается. Самые мелкие и редко разбросанные остеодермы располагаются на латеральных краях спины.

Промежутки между тяжами остеодерм подвержены существенной изменчивости и вариабельности, что согласуется с предыдущим тезисом. Так, ширина дистанции (h) относительно ширины рядов остеодерм (H) может варьировать от $h_{\min} = 0,06H$ до $h_{\max} = 1,40H$, в среднем составляя $h_{\text{mean}} = 0,42H$

($n = 10$). Минимальное значение дистанции характерно для центральной части, а максимальное значение – для латеральных частей спины.

Упорядоченная топография рядов остеодерм коррелирует с образом жизни и физиологией крокодилов, поскольку они выполняют протекторную функцию, а также за счет высокой степени васкуляризации участвуют в поглощении или излучении тепла в процессе терморегуляции, поведенческими проявлениями которой служат баскинг (дыхание с открытой пастью), поиск тени, а также перемещения из водоема на сушу и наоборот [5–7]. У крокодилов во время длительного пребывания в воде в крови повышается концентрация углекислого газа, а минеральные вещества костных структур, таких как остеодермы, нейтрализуют возникающий ацидоз [8]. Кроме того, остеодермы депонируют некоторое количество лактата, являющегося продуктом обмена мышечной системы [9].

Заключение. В заключение отметим, что представленные данные дополняют систему морфометрических параметров остеодерм, имеющих важное функциональное значение для обеспечения успешной жизнедеятельности нильского крокодила.

Благодарность. Автор выражает глубокую признательность д.б.н. О.Ф. Черновой (ИПЭЭ РАН) за научное редактирование рукописи статьи.

Библиографический список

1. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных: В 2-х тт. Т. 1. М.: Мир, 1992. 358 с.
2. Держинский Ф.Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных. М.: Аспект Пресс, 2005. 304 с.
3. Saxena R.K., Saxena S. Comparative Anatomy of Vertebrates. Kent: Anshan, 2008. 479 с.
4. Чернова О.Ф., Киладзе А.Б. Гетерохрония как основа видového и внутривидového разнообразия кожных дериватов у позвоночных животных // Успехи современной биологии. 2018. Т. 138. № 4. С. 392–408.
5. Grigg G., Gans C. Morphology and physiology of the Crocodylia // Fauna of Australia, 2A: Amphibia and Reptilia. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1993. С. 326–336.
6. Vickaryous M.K., Sire J.-Y. The integumentary skeleton of tetrapods: origin, evolution, and development // J Anat. 2009. Т. 214. №4. С. 441–464.
7. Kiladze A.B. Angle of mouth gaping of the Nile crocodile *Crocodylus niloticus* at basking // International Research Journal. 2018. Т. 9(75). Part 1. С. 103–105. doi: 10.23670/IRJ.2018.75.9.019
8. Janis C.M., Devlin K., Warren D.E., Witzmann F. Dermal bone in early tetrapods: a palaeophysiological hypothesis of adaptation for terrestrial acidosis // Proc. R. Soc. B. 2012. V. 279. P. 3035–3040. doi:10.1098/rspb.2012.0558
9. Jackson D.C., Andrade D.V., Abe A.S. Lactate sequestration by osteoderms of the broad-nose caiman, *Caiman latirostris*, following capture and forced submergence // Journal of Experimental Biology. 2003. Т. 206. С. 3601–3606.