

Также обратили внимание на диаметр сосудистых отверстий в костях. Например, диаметр такого отверстия в локтевой ямке между мышелками у носорога составил 6 мм. Далее по всей кости носорога диаметр сосудистых отверстий был не менее 3 мм. Эпифизы на кости полностью приросшие, поэтому исследуемая кость, несомненно, принадлежала взрослому закончившему рост животному.

Заключение. Судя по тому, что плечевая кость у носорога шерстистого массивная и достаточно широкая как на проксимальном (в большей степени), так и на дистальном эпифизе, а масса тела значительная, то носорог был относительно приземистым животным на коротких, но мощных конечностях. При сравнении исследуемой кости с аналогичными костями лошади и КРС (исследовали аналогичные параметры) можно предположить, что носорог был в 3 раза тяжелее лошади и в 4 раза - КРС.

Литература. 1. Век млекопитающих. Шерстистый носорог 2. – Текст: электронный // age-of-mammals.ucoz.ru › index › [sherstistyj_nosorog_2](http://age-of-mammals.ucoz.ru/index/sherstistyj_nosorog_2) (дата обращения 23.12.2024). 2. Реальность времен настенных рисунков. Шерстистый носорог. – Текст: электронный // chelmuseum.ru › Научные публикации (дата обращения 23.12.2024).

УДК 598.272.6

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ПЕСТРОГО ДЯТЛА И ИХ РОЛЬ В ЕГО ОБРАЗЕ ЖИЗНИ

Нагуманова Л.Р., Шагивалиева Р.Л., Симушкина К.В.,
Низамова Г.М.

ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана», г.Казань, Российская Федерация

*Дятлы на протяжении всей жизни используют клюв для долбления отверстий, не получая черепно-мозговых травм, несмотря на высокие ударные нагрузки. Данная статья посвящена описанию анатомических особенностей строения черепа пестрого дятла и их роли в образе жизни. Изучение проводилось на основе костного препарата черепа пёстрого дятла. Относительная подвижность между верхней челюстью и черепом обеспечивают амортизацию. Лобная кость у дятлов более жесткая и толстая, а теменная кость имеет более тонкую структуру, что смягчает силу удара. Затылочный мыщелок смещен на нижнюю часть затылочной кости, что позволяет обеспечить достаточную силу удара. Эти данные могут быть полезны для понимания, как дятлы избегают травм головного мозга. **Ключевые слова:** пестрый дятел, череп, морфология, остеология.*

FEATURES OF THE SKULL STRUCTURE OF THE SPOTTED WOODPECKER AND THEIR ROLE IN LIFESTYLE

Nagumanova L.R., Shagivalieva R.L., Simushkina K.V., Nizamova G.M.
Kazan State Academy of Veterinary Medicine, Kazan, Russian Federation

*Woodpeckers use their beaks to bore holes throughout their lives without sustaining head injuries despite high impact loads. This article describes the anatomical features of the Great Spotted Woodpecker's skull and their role in its lifestyle. The study was conducted on the basis of a bone preparation of the Great Spotted Woodpecker's skull. Relative mobility between the upper jaw and the skull provides shock absorption. The frontal bone in woodpeckers is more rigid and thick, and the parietal bone has a thinner structure, which softens the force of the blow. The occipital condyle is displaced to the lower part of the occipital bone, which ensures sufficient force of impact. These data may be useful for understanding how woodpeckers avoid brain injuries. **Keywords:** Great Spotted Woodpecker, skull, morphology, osteology.*

Введение. Большой пестрый дятел – один из наиболее распространенных и многочисленных видов рода *Picidae* [1].

Большинство дятлов просверливают отверстия в деревьях, чтобы добывать себе пропитание: насекомых и их личинок. Некоторые виды высасывают сок из отверстий с помощью кончиков своих длинных языков или выдалбливают крупные отверстия, чтобы хранить в них жёлуди. Все дятлы готовят дупла, чтобы свои отложить яйца, и стучат по веткам для привлечения партнера [2]. Таким образом, долбление деревьев является неотъемлемой частью их образа жизни и значимой поведенческой особенностью.

Как известно, дятлы используют свой клюв в качестве инструмента, не получая при этом каких-либо повреждений головного мозга. Частота ударов может составлять до 20 Гц при скорости от 1 до 7 м/с. Среди эволюционных приспособлений, способствующих этому, выделяют: небольшой размер этих птиц, который снижает нагрузку на мозг при данном ускорении; сильные мышцы шеи, которые скоординированы так, что, когда дятел наносит удар, его голова и клюв двигаются по абсолютно прямой линии; зигодактильные лапы (два пальца направлены вперед, два назад); практически полное отсутствие субарахноидального пространства, что исключает подвижность головного мозга в полости черепа, а также подъязычный аппарат [2,3].

В 2018 году группа учёных провела сравнительный анализ черепных костей дятла и курицы, который показал, что толщина трабекул лобной и теменной костей цыпленка больше, чем у дятла, тогда как кортикальная кость состоит из плотного и высокоминерального материала, который может обладать хорошей способностью к рассеиванию энергии благодаря многочисленным механизмам предотвращения образования трещин [4].

Целью нашего исследования является выявление роли строения костей черепа в предотвращении получения черепно-мозговых травм при долблении деревьев у дятлов.

Материалы и методы исследований. Использован метод изготовления костных препаратов с последующим описанием строения костей черепа. Исследование проводилось на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской ГАВМ [5,6].

Результаты исследований. В ходе исследования было установлено, что кости черепа дятла действительно имеют ряд особенностей.

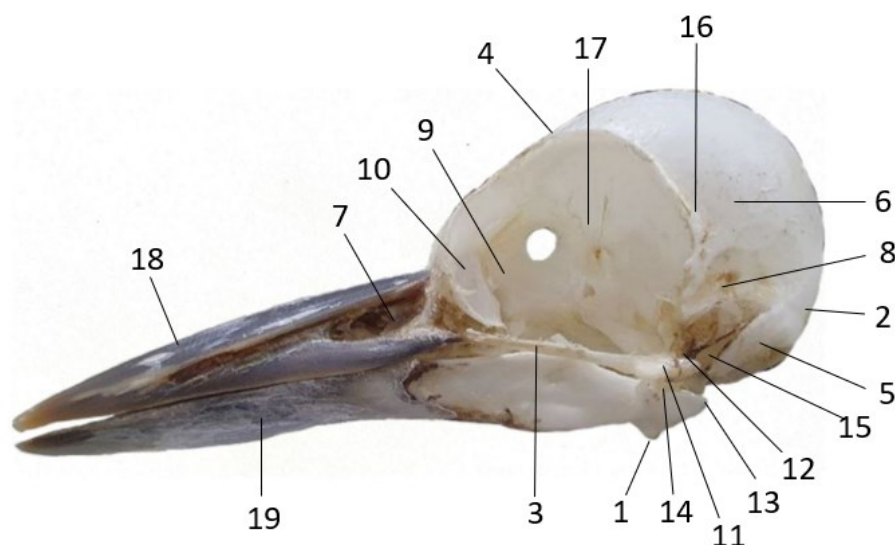


Рисунок 1 – Череп пестрого дятла. 1 – затылочный мыщелок; 2 – верхнезатылочная кость; 3 – скуловая кость; 4 – лобная кость; 5 – боковая затылочная кость; 6 – теменная кость; 7 – носовая кость; 8 – чешуйчатая кость; 9 – средняя обонятельная кость; 10 – предлобная кость; 11 – квадратно-скуловая кость; 12 – квадратная кость; 13 – угловая кость; 14 – сочленовая кость; 15 – наружное слуховое отверстие; 16 – заднеглазничная кость; 17 – глазницы; 18 – надклювье; 19 – подклювье.

Сама черепная коробка имеет расширенную форму, особенно в промежутке между глазницами, и прямую ось между клювом и черепом.

Мандибулярный симфиз имеет удлиненную форму. Нижняя часть клюва у дятлов длиннее, чем верхняя, поэтому первый удар приходится именно на неё. Увеличению крепости клюва также способствует постепенно возрастающая кривизна шва между ним и лобными костями. Адаптивная форма клюва и относительная подвижность между верхней челюстью и черепом могут объяснить механизм амортизации. Подъязычная кость имеет сильно вытянутую форму и необычную структуру.

Лобная кость у дятлов более жесткая и толстая, в то время как теменная кость имеет более податливую и тонкую структуру. Такое различие в

строении этих костей позволяет смягчить силу удара, воздействующего на кости черепа. Характерной особенностью строения является нависание лобных костей над носовыми, что обеспечивает укрепление всего черепа.

Затылочный мышцелок смещен на нижнюю часть затылочной кости, в следствие этого голова приобретает сходство с молотком, насаженным на тонкую рукоятку. Это позволяет обеспечить достаточную силу удара.

Заключение. Исследование даёт информацию об анатомических особенностях черепа пёстрого дятла. Характерная особенность – нависание лобных костей над носовыми, что укрепляет череп. Различия в строении лобной и теменной кости обеспечивает смягчение силы удара. Данные особенности позволяют пёстрым дятлам использовать клюв в качестве инструмента без вреда для здоровья. Результаты могут быть полезны для изучения образа жизни пёстрого дятла.

Литература. 1. Резанов А. Г., Резанов А. А. Оценка разнообразия кормового поведения большого пёстрого дятла *Dendrocopos major* // Русский орнитологический журнал. - 2010. - №570. - С. 831-860. 2. Гибсон, Л. Дж. Дятлы клюют: как дятлы избегают травм мозга // Журнал зоологии. - 2006. - №270. - С. 462-465. 3. Левченко О. В., Ховрин Д. В. Болит ли голова у дятла? // Нейрохирургия. - 2010. - №3. - С. 3-5. 4. Jung J., Pissarenko A., Yaraghi N. A., Naleway S. E., Kisailus D., Meyers M. A., McKittrick J. A comparative analysis of the avian skull: Woodpeckers and chickens // *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. - 2018. - №84. - С. 273-280. 5. Кригер М. В., Низамова Г. М. Особенности строения верхней челюсти самки африканского чёрного носорога // Стуловские чтения: сборник научных трудов II международной научно-практической конференции студентов. - Самара: Самарский государственный аграрный университет (Кинель), 2023. - С. 116-119. 6. Чужан Д.А. Особенности строения костей черепа соболя // Стуловские чтения: сборник научных трудов II международной научно-практической конференции студентов. - Самара: Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. - С. 116-119.

УДК 619 : 616. 379-008. 64 : 636.8

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У КОШЕК: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ

Пань Чэнь, Гиско В.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Сахарный диабет у кошек встречается довольно часто и характеризуется неспособностью организма животного усваивать сахар