

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

ЛУЦЕНКО ПОЛІНА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 619:611.714:599.742.11

ДИСЕРТАЦІЯ

БІОМОРФОЛОГІЯ ЧЕРЕПА ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ
ВОВЧИХ

16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин»
(ветеринарні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук

Дисертація містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

П. О. Луценко

Науковий керівник –
Мельник Олег Петрович
доктор ветеринарних наук,
професор

Київ – 2021

АНОТАЦІЯ

Луценко П.О. Біоморфологія черепа представників родини вовчих.- На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин.- Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2021

У дисертаційній роботі на основі широких порівняльних краніометричних досліджень черепа представників родини вовчих встановлено, що досліджені види та породи собак характеризуються різними біоморфологічними адаптаціями, що обумовлено пристосуванням до певного способу добування їжі, а також є наслідком штучного відбору у свійських собак. Крім того, поряд з остеологічним та остеометричним дослідженнями черепа на представниках деяких порід собак було проведено радіологічні дослідження - комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію.

Варіація форми черепа та основних його морфометричних показників у собак – це передусім штучно створене людиною явище, що відбувалося шляхом штучного відбору і консолідації бажаних рис. За деякими даними, морфологічні відмінності між вовками і собаками спостерігаються ще на черепах собак, що мають більше ніж 30 тис. років. Зміни у формі черепа є ключовою особливістю domestикації собак і являють собою велику різноманітність форм черепа у сучасних порід собак.

Встановлено, що у собак залежно від породи форма черепа може сильно відрізнятися, при цьому виділяють три основних типи – мезоцефалічний, доліхоцефалічний і брахіцефалічний. Тому під час проведення досліджень черепи свійських собак було поділено не за призначеннями тої чи іншої породи, а за ступенем розвитку лицевого відділу черепа, а саме: брахіцефали (короткоморді) – мопс, пекінес, чихуахуа, померанський шпіц, французький бульдог, англійський

бульдог, німецький боксер, бульмастиф, неаполітанський мастиф, філа-бразилейро; мезоцефали (середньоморді) – американський кокер спанієль, англійський кокер спанієль, російський спанієль, лабрадор, золотистий ретривер, ірландський сетер, шотландський сетер, східносибірська лайка, бультер'єр, шарпей, середньоазіатська вівчарка, кавказька вівчарка, німецька вівчарка, різеншнауцер, ротвейлер, сенбернар, німецький дог, родезійський ріджбек, американський пітбультер'єр, йоркширський тер'єр, мітельшнауцер, пойнтер, сенбернар, дратхаар, болонка, ротвейлер, американський стафордширський тер'єр, російський гончак, естонський гончак; доліхоцефали (довгоморді) – коллі, такса стандартна, російський псовий хорт, доберман.

Отже, довжина кісткового піднебіння у представників чистопорідних собак мезоцефалічного складає фактично половину загальної довжини черепа (від 46, % до 52 %).

Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові відносно загальної довжини черепа.

Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа.

Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників становить від 18 % до 50 % від загальної довжини черепа. Однак у йоркширського тер'єра та болонки зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий або досить слабо розвинутий, що свідчить про слабкий розвиток жувальних м'язів, що на нашу думку пов'язано з селекційною роботою кінологів.

Також з'ясовано, що для представників доліхоцефалічного типу лицевий і мозковий відділ черепа не рівні між собою, а лицевий відділ довший від мозкового на 20 % - 40 %. Встановлено, що череп даного типу може бути масивний, не масивний і помірно масивний. Довжина кісткового піднебіння у деяких представників складає фактично половину загальної довжини черепа, у деяких на 10 % більше. Довжина

верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові відносно загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників свійських собак доліхоцефалічного типу становить від 24 % до 30 % від загальної довжини черепа, що свідчить про досить потужний його розвиток, що очевидно обумовлено досить потужним розвитком жувальних м'язів.

У представників брахіцефалічних порід собак довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові та становлять відповідно 28 % і 30 % . Довжина кісткового піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа у свійських порід брахіцефалічного типу (41,5 – 48,9 %). Довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо менша загальної довжини нижньої щелепи 37,4 - 61,2 %. Довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить 20,7 - 38,9 %, а от у померанського шпіца зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий і дорівнює 0, що свідчить про слабкий розвиток жувальних м'язів. Довжина носових кісток у досліджених представників становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 16,3 %, 13,0, 22,0, 25,0, 0, 23,0, 30,0, 26,6, 42,1, 36,3 % відповідно. Це свідчить про короткий лицьовий відділ і про малий об'єм носових синусів. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 48,2 - 69,8 %. Для представників порід брахіцефалічного типу характерною ознакою є прикус – перекус, за рахунок того, що нижня щелепа довша від верхньої на 20 – 30 %. Також слід відмітити особливість за рахунок дугоподібного вигину та збільшення ширини нижньощелепної кістки характерних діастем між зубами, та дистопії (нерівномірність розташування зубів в зубному ряді), або взагалі їх відсутність.

Але варто зазначити, що череп у всіх досліджених представників поділяється на масивний, умовно масивний та немасивний.

Щодо будови черепа диких представників, то він здебільшого належить до мезоцефального типу і має у своїй будові як подібні, так і відмінні риси, незважаючи на те, що представники належать до однієї групи.

У представників роду єнотоподібних собак (єнотоподібний собака) череп невеликий, але досить масивний. Довжина лицевого та мозкового відділів черепа майже однакова. Мозковий відділ черепа характеризується досить добре розвинутим зовнішнім потиличним гребенем. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 40,7 % від загальної довжини черепа. Довжина кісткового піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа (55,9 %).

У представників роду вовків (вовк, шакал, чепрачний шакал) череп має здебільшого подібні риси будови. Ділянка переходу від лоба до носа є межею між мозковою і носовою порожнинами. За рахунок лицевого відділу він дещо витягнутий завдовжки. Довжина лицевого черепа становить практично половину від його загальної довжини. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників роду вовків становить від 27 % до 33 % від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у представників роду вовків.

У досліджених представників роду лисиць (лисиця, палестинська лисиця) череп у цілому тонкий і видовжений, має дещо загострений вигляд, невисокий і легкий. Лицевий відділ довший ніж мозковий. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 29,3 % у лисиці, у палестинської лисиці 13,6 %.

У досліджених фенеків (фенек) череп не масивний. Лицевий відділ черепа довший за мозковий. Загальна довжина нижньої щелепи лише на

20% поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 8,0 % від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою. Встановлено, що висота зовнішнього сагітального гребеня у фенека має нульовий показник (0), тобто він або відсутній або надзвичайно слабо розвинутий, що є характерною ознакою даного представника виду, що також у свою чергу свідчить про слабкий розвиток щелеп. Від інших представників його відрізняють достатньо великі барабанні міхури, оскільки розмір обумовлений великою вушною раковиною, яка досягає 15 см завдовжки. Це є характерною особливістю для представників даного виду.

У представників роду червоних вовків (червоний тибетський вовк) спостерігаються як подібні, так і відмінні риси в будові черепа порівняно з іншими дослідженими видами родини вовчих. Так, лобові кістки опуклі з краю латерального боку в ділянці виличних відростків. Зовнішній сагітальний гребінь добре виражений і простирається по всій довжині мозкового черепа. У напрямку лобових кісток має розширення у вигляді роздвоєної смужки. Також варто зазначити, що для тибетських вовків характерна олігодонтія. Довжина кісткового піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа (49,8 %). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 34,6 % та 36,1 % відносно загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить лише 11,4 % від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (59,9 %). Ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки більша від ширини хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки і становить 20,0 % і 11,0 % відповідно.

Для з'ясування ступеня розвитку лобових синусів нами були проведені радіологічні дослідження - комп'ютерна та магнітно-резонансна

томагрофія, що дало можливість встановити раніше невідомі особливості їх розмірів відносно площі перерізу черепно-мозкової порожнини.

На основі вище описаних досліджень видно, що за формою черепа собак поділяються на три типи – мезоцефалічні, що є ближчими до предкових форм, а також доліхо- (довгоморді) та брахіцефалічні (короткоморді), що виникли в результаті штучного відбору. Тип голови, а саме будова лицевого черепа у свою чергу накладає свої відбитки на форму та ступінь розвитку черепно-мозкової порожнини і лобових синусів.

Серед досліджених мезоцефалічних порід собак (німецька вівчарка, американський пітбультер'єр, американський кокер спанієль, золотистий ретривер, йоркширський тер'єр, пудель) черепно-мозкова порожнина на МРТ - зрізах у більшості досліджених порід має округлу форму, у американського кокер спанієля - дещо здавлену форму, у йоркширського тер'єра варіює від округлої до грушоподібної форми. Лобові синуси в різних мезоцефалічних порід собак мають свої відмінності. Так, у німецької вівчарки, що за формою черепа найбільш наближена до предкових форм, лобові синуси досить об'ємні й широкі. Такими ж вони є в американського пітбультер'єра, американського кокер спанієля та пуделя. Проте у золотистого ретривера та йоркширського тер'єра вони звужені. Лівий і правий лобові синуси розмежовані між собою тоненькими кістковими пластинками. У мезоцефалічних порід собак лобові синуси здебільшого дещо видовжені та мають форму, наближену до прямокутника, широкі й здебільшого мають трапецієподібну форму; у деяких особин – форму трикутника з округлою вершиною; у американського кокер спанієля форма наближена до напівовалу; може бути видовжена, а їх форма являє собою щось середнє між напівовалом і прямокутником; у золотистого ретривера лобові синуси вузькі, мають форму рисового зернятка в одних особин досліджених йоркширських тер'єрів, а в інших – вони ширші, щілиноподібної форми і займають всю довжину лобної кістки; у пуделя лобові синуси ромбоподібної форми. Варто зазначити, що об'єм лівого і

правого лобових синусів у мезоцефалів неоднаковий, оскільки правий лобовий синус завжди дещо більший за об'ємом від лівого. У німецької вівчарки як лівий, так і правий синуси поділені кістковими гребенями на дві нерівномірні частини – ростральну та каудальну.

У досліджених доліхоцефалічних порід собак (такса стандартна) мозкова порожнина досить об'ємна, займає всю поверхню на МРТ - зрізі, має круглу форму. Лобові синуси не широкі, їх форма наближена до видовженого трикутника з незагостреною верхівкою. Лобові синуси розділені кістковою перетинкою на лівий і правий. Правий лобовий синус дещо більший за об'ємом від лівого, але лівий дещо ширший (становить відповідно правий і лівий 53,4 % і 66,7 %).

Серед досліджених брахіцефалічних порід собак (англійський бульдог, французький бульдог, німецький боксер, мопс, чихуахуа, померанський шпіц) черепно-мозкова порожнина в більшості досить об'ємна і округлої форми. У німецького боксера форма зовнішнього сагітального зрізу черепно-мозкової порожнини дещо здавлена. Лобові синуси у англійського та французького бульдогів мають форму, наближену до прямокутної; у німецького боксера форма являє собою щось середнє між трикутником та трапецією, також вона вузька і щілиноподібна. У померанського шпица ця форма не визначена, оскільки її важко порівняти з будь-якою геометричною фігурою. Лобові синуси у брахіцефалів кістковою перегородкою розділено на лівий і правий. Однак у чихуахуа цей поділ відсутній, і лівий та правий лобові синуси являють собою одну суцільну щілиноподібну порожнину. Щодо об'єму лобових синусів, то в брахіцефалів правий синус здебільшого дещо більший від лівого, і лише в мопса, навпаки, об'єм лівого синуса дещо більший від правого. У мопса, становить відповідно лівий 46,8 % та правий 4,0 % , французького бульдога 42,9 % та 41,3 % відповідно лівий та правий синус, німецького боксера (87,8% лівий та правий лобові синуси 42,0 %), англійського бульдога (лівий лобовий синус 86,9 % та правий 67,6 %), померанського шпица в 1,8 раза

більший об'єм правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого (становить лівий 5,5 % та првий 9,9 %). Слід зауважити, що у чихуахуа лобовий синус не розподілений перегородкою, являє собою одну суцільну порожнину, яка всього 2 % становить відповідно до черепно-мозкової порожнини.

У представників свійських собак доліхоцефалічного типу об'єм правого лобового синусу більший відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого (і становить відповідно правий і лівий 53,4 % і 66,7%). Отже, при радіологічних дослідженнях встановлено, що лобові синуси завжди асиметричні, а у чихуахуа одна суцільна порожнина, не розподілена на ліву та праву частини.

У представників мезоцефалічного типу собак більший об'єм лівого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини у таких порід собак як йоркширський тер'єр від правого лобового синуса (лівий лобовий синус 52,9 % і правий 23,1 %), у пуделя, німецької вівчарки, золотистого ретривера (лівий і правий відповідно становлять 36,7 %, 42,4, 52,5 та 33,2, 36,8 , 44,2 % відповідно у пуделя та німецької вівчарки, золотистого ретривера). Але у американського кокер спанієля та американського пітбуля навпаки, об'єм лівого менший від об'єму правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини (15,9 %, 36,6 та 22,0, 36,6 % відповідно лівий та правий лобові синуси у американського кокер спанієля та американського пітбультер'єра відповідно).

Аналіз літературних джерел та проведені дослідження черепа свійських собак дають змогу стверджувати, що в ході селекційої роботи відбувається укорочення лицевого черепа (брахіцефалія) у таких порід, як мопс, німецький боксер, пекінес, французький бульдог, англійський бульдог, а також унаслідок тих же причин спостерігається видовження лицевого черепа (доліхоцефалія) у таких порід, як доберман, коллі, російський псовий хорт, такса стандартна. Черепи інших порід собак у

процесі селекційної domestикації залишилися за своєю формою найбільш подібні до предкових форм (мезоцефали).

Ключові слова: біоморфологія, череп, брахіцефали, доліхоцефали, мезоцефали, лобовий синус, черепно-мозкова порожнина, родина вовчих, собака.

ANNOTATION

Lutsenko P.O. Biomorphology of the skull of the members of the Canidae family. – The Manuscript.

The dissertation for awarding an academic degree of Candidate of Veterinary Sciences on specialty 16.00.02 «Pathology, oncology and morphology of animals». – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021.

In the dissertation on the basis of extensive comparative craniometric studies of the skull of the members of Canidae family it is established that the studied species and breeds of dogs are characterized by different biomorphological adaptations due to adjustment to a certain method of obtaining food, and, in domestic dogs, are the result of artificial selection. In addition to osteological and osteometric examinations of the skull, magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography studies were performed on some breeds of dogs.

Variation in the shape of the skull and its main morphometric parameters in dogs is largely a man-made phenomenon that occurred by artificial selection and consolidation of the desired features. According to some data, morphological differences between wolves and dogs are observed on the skulls of dogs older than 30 thousand years. Changes in the shape of the skull are a key feature of domestication of dogs and represent a great variety of skull shapes in modern dog breeds.

It was determined that in dogs, depending on the breed, the shape of the skull can vary greatly, within three main types – mesocephalic, dolichocephalic

and brachycephalic. Therefore, in our work, the skulls of domestic dogs were divided not according to the purpose of a particular breed, but according to the degree of development of the frontal lobe of the skull, namely: brachycephalic (short-nosed) – Pug, Pekingese, Chi Hua Hua, Pomeranian Spitz, French bulldog, English bulldog, German Boxer, Bullmastiff, Neapolitan Mastiff, Fila Brasileiro; mesocephalic (middle-nosed) – American Cocker Spaniel, English Cocker Spaniel, Russian Spaniel, Labrador, Golden Retriever, Irish Setter, Gordon Setter, Siberian Husky, Bull Terrier, Shar-Pei, Central Asian Shepherd Dog, Caucasian Shepherd Dog, German Shepherd, Riesenschnauzer, Rottweiler, St. Bernard, Great Dane, Rhodesian Ridgeback, American Pit Bull Terrier, Yorkshire Terrier, Mittelschnauzer, Pointer, German Wirehaired Pointer, Bolognese, American Staffordshire Terrier, Estonian Hound; dolichocephalic (long-nosed) – Collie, Dachshund, Russian Wolfhound and Doberman.

Thus, the length of the hard palate in purebred dogs of the mesocephalic type is actually a half of the total length of the skull (from 46 % to 52 %). The length of the maxilla of the hard palate and the length of the dentition are almost the same relative to the total length of the skull.

The total length of the lower jaw is only 20 % inferior to the total length of the skull.

In representatives of brachycephalic breeds of dogs, the length of the maxillary part of the hard palate and the length of the dentition are almost the same and are 28% and 30%, respectively. The length of the hard palate is actually a half of the total length of the skull in domestic breeds of the brachycephalic type (41.5 - 48.9%). The length of the dentition of the mandible is only slightly less than the total length of the mandible 37.4 % - 61.2 %. The length of a sufficiently strong sagittal crest is from 20.7 % to 38.9 % of the length of a sufficiently strong sagittal crest, but the outer sagittal crest of the Pomeranian Spitz is undeveloped and equal to 0, indicating poor masticatory muscle development. The length of the nasal bones in the studied representatives such as Pug, Pekingese, Chihuahua, Pomeranian Spitz, French Bulldog, English Bulldog, Boxer, Bullmastiff,

Neapolitan Mastiff and Brazilian Mastiff is 16,3 %, 13,0, 22,0, 25,0, 0, 23,0, 30,0, 26,6, 42,1, 36,3 %, respectively. This indicates a short facial area and a small volume of the nasal sinuses. The width of the skull at the level of the zygomatic processes of the frontal bone in relation to its greatest width is 48,2 % - 69,8 %. For representatives of brachycephalic breeds a characteristic feature is a teeth bite - an underbite, due to the fact that the lower jaw is longer than the upper by 20 % - 30 %. The arcuate curvature and increase in the width of the mandibular bone - characteristic diastema between the teeth, and dystopia (uneven location of the teeth in the dentition), also should be noted.

However, it should be noted that the skull of all studied representatives is divided into massive, conditionally massive and non-massive.

As for the structure of the skull of wild representatives, their skull mostly belongs to the mesocephalic type and has both similar and distinctive features in its structure, despite the fact that the representatives belong to the same group.

In members of the *Procyon* genus (raccoon dog), the skull is small, but quite massive. The length of the frontal and cerebral parts of the skull is almost the same. The cerebral part of the skull is characterized by a fairly well-developed external occipital ridge. The length of the sagittal crest is 40.7% of the total length of the skull. The length of the hard palate is actually a half of the total length of the skull (55,9 %).

In the *Canis* genus (wolf, jackal, black-backed jackal) the skull has mostly similar structural features. The area of the transition from the forehead to the nose is the boundary between the cerebral and nasal cavities, and ventrally the location of the caudal part of the vault of the oral cavity. However, the frontal part is slightly elongated. The length of the facial skull is almost half of its total length. The total length of the lower jaw is only 20 % inferior to the total length of the skull. The length of the sagittal crest in the studied representatives of the *Canis* genus is from 27 % to 33 % of the total length of the skull. The width of the skull at the level of the zygomatic arches in relation to its total length is quite significant in this genus.

In the studied representatives of the *Vulpes* genus (fox, Palestinian fox), the skull, in general, is thin and elongated, has a slightly pointed appearance, low and light. The facial skull is longer than the cranial. The total length of the lower jaw is only 20 % inferior to the total length of the skull. The length of the sagittal crest is 29,3 % in the fox, in the Palestinian fox it is 13,6 %.

In fennec fox the skull is not massive. The facial part of the skull is longer than the cranium. The total length of the lower jaw is only 20 % inferior to the total length of the skull. The length of the sagittal crest is 8,0 % of the total length of the skull. The width of the skull at the level of the zygomatic arches in relation to its total length is quite significant. It is established that the height of the outer sagittal crest of fennec has zero (0), i.e. it is either absent or extremely underdeveloped, so we can say that the sagittal crest is undeveloped or rather underdeveloped, which is a characteristic feature of this representative species, which also in turn indicates poor jaw development. It differs from other representatives in rather big tympanic membranes as the size is caused by a big auricle, which reaches 15 cm in length. This is a characteristic feature of this species.

Red wolf (red Tibetan wolf) has both similar and distinctive features in the structure of the skull in comparison with other studied species of the Canidae family. Thus, the frontal bone is convex from the edge of the lateral side in the area of the orbital processes. The sagittal crest is well defined and extends along the entire length of the skull. In the direction of the frontal bones it has an extension in the form of a bifurcated strip. It should also be noted that Tibetan wolves are characterized by oligodontia. the length of the bony palate is actually half the total length of the skull (49,8 %). The length of the maxillary hard palate and the length of the dentition are almost the same and are 34,6 % and 36,1 %, respectively, in relation to the total length of the skull. The total length of the lower jaw is only 20 % inferior to the total length of the skull. The length of the outer sagittal crest is only 11,4 % of the total length of the skull. The width of the skull at the level of the zygomatic arches in relation to its total length is quite

significant (59,9 %). The width of the hoan at the level of the hook-like processes of the pterygoid bone is greater than the width of the hoan at the level of the caudal edge of the palatine bone and is 20,0 % and 11,0 %, respectively.

To determine the degree of development of the frontal sinuses, we performed computed tomography studies, which made it possible to establish previously unknown features of their size relative to the cross-sectional area of the cranial cavity.

From the studies described above, it can be seen that the shape of dog skull is divided into three types – mesocephalic, which are closer to ancestral forms, as well as dolicho- (long-nosed) and brachycephalic (short-nosed), which arose as a result of artificial selection. The type of head, namely the structure of the facial skull, in turn, leaves its mark on the shape and degree of development of the craniocerebral cavity and frontal sinuses.

Among the studied mesocephalic dog breeds (German Shepherd, Pit Bull Terrier, Spaniel, Golden Retriever, Yorkshire Terrier, Poodle), the cranial cavity on MRI sections in most of the studied breeds has a rounded shape, the Spaniel has a slightly squashed shape, which varies from round to pear-shaped. The frontal sinuses in different mesocephalic breeds of dogs have their differences. For example, in the German Shepherd, the shape of the skull is closest to the ancestral forms – the frontal sinuses are quite voluminous and wide. They are the same in Pit Bull Terriers, Spaniels, and Poodles. However, in the Golden Retriever and Yorkshire Terrier they are narrowed. The left and right frontal sinuses are separated by thin bone plates. In mesocephalic breeds of dogs, the frontal sinuses are mostly somewhat elongated and have a shape which is close to a rectangle; wide and mostly trapezoidal in shape, in some individuals – the shape of a triangle with a rounded top.

In Spaniels the shape is close to a hemisphere; can be elongated, and their shape is something between a semicircle and a rectangle. In the Golden Retriever the frontal sinuses are narrow and have the shape of a rice grain. In some individuals of the studied Yorkshire Terriers, and in others – they are wider, slit-

like and occupy the entire length of the frontal bone. In Poodles frontal sinuses are diamond-shaped. It should be noted that the volume of the left and right frontal sinuses in mesocephalic breeds is different, because the right frontal sinus is always slightly larger in volume than the left. Both left and right sinuses in the German Shepherd are divided by bony ridges into two uneven parts – rostral and caudal. In other studied mesocephalic breeds of dogs this division is absent.

In the studied dolichocephalic breeds of dogs (Dachshund) the brain cavity is quite voluminous, occupies the entire surface on MRI section, and has a round shape. The frontal sinuses are not wide; their shape is close to an elongated triangle with a non-pointed apex. The frontal sinuses are divided by the bony membrane into left and right. The right frontal sinus is slightly larger than the left, but the left is slightly wider (is 53,4 % and 66,7 % right and left, respectively).

Among the studied brachycephalic breeds of dogs (English Bulldog, French Bulldog, Boxer, Pug, Chi-Hua-Hua, Pomeranian Spitz), the cranial cavity is mostly quite voluminous and round. In Boxer, the shape of the sagittal section of the cranial cavity is somewhat compressed. The frontal sinuses of English and French Bulldogs have a shape close to rectangular; in the Boxer the shape is something in between a triangle and a trapezoid; also it is narrow and slit-like. In the Pomeranian Spitz this shape is not defined, because it is difficult to compare with any geometric figure. The frontal sinuses in brachycephalic breeds are divided into left and right by the bony septum. However, in Chi-Hua-Hua this division is absent and the left and right frontal sinuses represent one entire slit-like cavity. As for the volume of the frontal sinuses in brachiocephalic breeds, the right sinus is mostly slightly larger than the left and only in the Pug, on the contrary – the volume of the left sinus is slightly larger than the right. The volume of frontal sinuses in Pug is left – 46,8 % and right – 4,0 %, in French Bulldog – 42,9 % and 41,3 %, respectively, in German Boxer – 87,8 % and 42,0 %, respectively, in English Bulldog 86,9 % left and 67,6 % right, in Pomeranian Spitz the volume of the right frontal sinus is 1,8 times larger in relation to the volume of the cranial cavity (left 5,5 % and right 9,9 %). It should be noted that in

Chihuahua the frontal sinus is not divided by a septum, and forms a single cavity, which is only 2 % of the cranial cavity.

In dolichocephalic domestic dogs, the volume of the right frontal sinus is greater in relation to the volume of the cranial cavity than the left (and is 53,4 % and 66,7 %, right and left respectively). Thus, radiological studies have shown that the frontal sinuses are always asymmetric, and in the Chihuahua there is one single cavity, not divided into left and right parts.

Representatives of the mesocephalic breeds of dogs have a larger volume of the left frontal sinus in relation to the volume of the cranial cavity, namely Yorkshire Terrier (left frontal sinus is 52,9 % and right – 23,1 %); Poodle, German Shepherd, Golden Retriever (are 36,7 %, 42,4, 52,5 and 33,2, 36,8, 44,2 %, left and right, respectively). But in Spaniel and Pit bull terrier, on the contrary, the volume of the left sinus is less than the volume of the right frontal sinus in relation to the volume of the cranial cavity (15,9 %, 36,6 and 22,0, 36,6%, left and right frontal sinuses respectively).

Literature review and studies of the skull of domestic dogs suggest that in the course of selection work there is a shortening of the frontal lobe of the skull (brachycephaly) in such breeds as: Pug, Boxer, Pekingese, French Bulldog, English Bulldog, as well as for the same reasons, there is an elongation of the facial skull (dolichocephaly) in such breeds as Doberman, Collie, Russian Wolfhound, and Dachshund. The skulls of other breeds of dogs in the process of selection domestication remained in their form closest to the ancestral forms (mesocephalic).

Keywords: biomorphology, skull, brachycephalic, dolichocephalic, mesocephalic, frontal sinus, cranial cavity, Canidae family, dog.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Статті у наукових фахових виданнях України,

у тому числі включених до міжнародних наукометричних баз даних

1. Мельник О. П., Луценко П. О. Біоморфологія черепа вовка. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». 2015. Вип. 7 (37). 2015. С. 9–12. *(Здобувачем досліджено будову черепа представників роду вовків).*
2. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників роду лисиць. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природо-користування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2015. Вип. 217. Ч. 1. С. 95–105.
3. Луценко П. О. Біоморфологія черепа єнотоподібного собаки. Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького Серія «Ветеринарні науки». 2015. Т. 17. № 1 (61) Ч. 2. С. 95–100.
4. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників роду вовків. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2015. Вип. 30. Ч. 2. С. 409–420.
5. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників свійських собак брахіцефального типу. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2015. Вип. 31. Ч. 2. С. 234–241.

Тези наукової доповіді

6. Edyta Pasicka, Oleg Melnyk, Krzysztof Tarnawski, **Polina Lutsenko**. Craniometric characteristic of black-backed jackals (*Canis mesomelas* Schreber, 1775) from Namibia. Contribution of the Scientific Research to Veterinary Medicine Progress: річний симпозіум факультету ветеринарної медицини Бухарестського університету сільськогосподарських наук і ветеринарної медицини, Бухарест, Румунія, 2013. Scientific works series veterinary medicine vol.lix (2) 2013. P. 158–159. *(Здобувачем досліджено будову черепа деяких представників роду вовків).*

ЗМІСТ

ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	26
1.1. Морфологічна характеристика черепа ссавців	26
1.2. Онтогенез черепа	29
1.3. Анатомічні особливості будови черепа представників родини вовчих	32
Висновки до розділу 1	41
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ	43
Висновки до розділу 2	48
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	49
3.1. Біоморфологічні особливості черепа представників родини вовчих	49
3.1.1. Біоморфологічні особливості черепа роду єнотоподібних собак	49
Висновки до підрозділу 3.1.1	52
3.1.2. Біоморфологічні особливості черепа представників роду вовків	53
Висновки до підрозділу 3.1.2	58
3.2. Біоморфологічні особливості черепа свійських собак	59
3.2.1. Біоморфологічні особливості черепа собак мезоцефалічного типу	59
Висновки до підрозділу 3.2.1	75
3.2.2. Біоморфологічні особливості черепа собак доліхоцефалічного типу	76
Висновки до підрозділу 3.2.2	84
3.2.3. Біоморфологічні особливості черепа собак брахіцефалічного типу	84
Висновки до підрозділу 3.2.3	101
3.3. Біоморфологічні особливості черепа представників роду лисиць	103

Висновки до підрозділу 3.3	108
3.4. Біоморфологічні особливості черепа представників роду фенеків	108
Висновки до підрозділу 3.4	112
3.5. Біоморфологічні особливості черепа представників роду червоних тибетських вовків	112
Висновки до підрозділу 3.5	116
3.6. Радіологічні дослідження черепа собак	116
Висновки до підрозділу 3.6	122
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	123
ВИСНОВКИ	142
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	145
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	146
ДОДАТКИ	173

ВСТУП

Актуальність теми. Біоморфологічний напрям у вивченні будови черепа тварин, у тому числі хижих ссавців, на сьогодні у зв'язку з інтенсивним розвитком селекційної роботи та з огляду на інтерес практикуючих ветеринарних лікарів до даного аспекту біоморфології тварин є одним з основних питань в анатомії. Багато наукових праць присвячено вивченню морфології свійського собаки, але переважна їхня більшість стосується загальної анатомії даного виду тварин, дослідження локомоторного апарату, вивчення еволюції, а також біоморфологічних адаптацій свійського собаки після доместикації в різних географічних зонах. Морфологія черепа свійського собаки описана в поодиноких роботах вітчизняних та зарубіжних дослідників, однак праць, присвячених порівняльній анатомії черепа окремих порід собак, надзвичайно мало. однак праць, присвячених порівняльній анатомії черепа деяких порід собак, надзвичайно мало [24; 25; 80; 87; 89; 97; 126; 179; 258]. Крім того, у літературних джерелах не достатньо даних щодо краніометричних досліджень та радіологічних досліджень (КТ та МРТ) представників родини вовчих, у тому числі й чистопорідних собак [158]. Недостатньо даних отриманих на широкому порівняльному матеріалі, щодо будови черепа в деяких представників родини вовчих [11; 48; 57; 67; 70; 72; 76; 78; 92; 183; 234].

З огляду на відсутність даних стосовно будови черепа в різних порід собак варто зазначити, що питання вивчення черепа свійського собаки брахіцефалічного типу є актуальним, особливо за умов сучасної селекційної роботи. З'ясування морфологічних особливостей будови черепа в різних порід собак важливе для практикуючих ветеринарних лікарів під час діагностики та лікування патологічного процесу, що локалізується при певних хворобах інфекційного та неінфекційного походження в ділянці голови.

Проведення морфометричного аналізу певних параметрів мозкового та лицевого відділів черепа на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі дасть можливість встановити основні закономірності та особливості біоморфології кісток черепа в різних представників родини вовчих, дослідити кореляційне співвідношення морфометричних та рентгенологічних показників цієї частини осцевого скелета та пов'язати ці відмінності з умовами існування деяких видів тварин у певних екологічних нішах.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є частиною ініціативної наукової теми кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України «Біоморфологія черепа представників родини вовчих» (номер державної реєстрації – 0112U007021), яка виконувалася в продовженні 2012 – 2015 рр.

Мета і завдання дослідження.

Мета роботи – дослідити біоморфологію черепа представників родини вовчих.

Для досягнення поставленої мети було сформовано такі **завдання**:

- встановити особливості будови черепа деяких диких представників родини вовчих;
- з'ясувати будову черепа окремих свійських чистопорідних собак родини вовчих;
- провести краніометричний аналіз досліджуваних черепів даних представників;
- провести порівняльний аналіз черепів досліджуваних видів;
- проаналізувати й дослідити особливості зубів деяких видів родини вовчих;
- провести радіологічні дослідження (комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію) голови окремих чистопорідних собак;

– проаналізувати будову лобових синусів і черепно-мозкової порожнини в досліджуваних представників деяких свійських собак.

Об’єкт дослідження: біоморфологія черепа окремих представників родини вовчих в тому числі чистопорідних свійських собак.

Предмет дослідження: порівняльно-анатомічні, біоморфологічні особливості будови черепа представників родини вовчих, а також особливості будови лобових синусів та черепно-мозкової порожнини за результатами радіологічних досліджень (магнітно-резонансна та комп’ютерна томографія) голови деяких представників чистопорідних собак.

Методи дослідження: Остеологічні (вивчення особливостей будови кісток черепа), краніометричні (проведення підрахунку кісток черепа за спеціально визначеною технікою та розробленою схемою), статистичні (проведення статистичної обробки цифрових показників результатів досліджень даних за допомогою комп’ютерної програми «Excel»), радіологічні: комп’ютерна-томографія (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ) - (встановлення розташування та об’єму лобових синусів та визначення площі, яку займає головний мозок).

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено схему, що дає змогу провести комплексне краніометричне дослідження черепа у тварин. Уперше з’ясовано особливості будови черепа в різних порід собак у порівняльному біоморфологічному аспекті. Уперше досліджено будову черепа на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі, а також для встановлення розташування та об’єму лобових синусів, визначення площі, яку займає головний мозок і співвідношення лобових синусів відносно черепно-мозкової порожнини, проведено радіологічні дослідження, а саме комп’ютерну та магнітно-резонансну томографію в деяких представників родини вовчих, в тому числі і в деяких чистопорідних собак. Радіологічними дослідженнями встановлено, що лобові синуси завжди асиметричні, і тільки у чихуахуа є один загальний синус, що не розподілений на лівий та правий.

Практичне значення одержаних результатів. Результати проведених досліджень можуть бути використані для подальшого вивчення біоморфології черепа, а також у навчальному процесі на ветеринарних і біологічних факультетах на кафедрах морфологічного профілю вищих навчальних закладів та для написання монографій, підручників, навчальних посібників з анатомії тварин.

Крім того, нові дані щодо будови черепа в представників родини вовчих, зокрема свійських собак, мають велике значення під час діагностування деяких неінфекційних запальних процесів, які локалізуються в ділянці голови, а також під час диференційної діагностики деяких інфекційних захворювань, що характеризуються ураженням головного мозку. Велике практичне значення мають знання особливості біоморфології черепа чистопорідних собак для вузькопрофільних спеціалістів, що має важливе значення для розширення діагностичних заходів у разі певних захворювань собак у ділянці голови та полегшення техніки проведення цих заходів. Також біоморфологія черепа, зокрема чистопорідних собак, є актуальною в судово-ветеринарній експертизі, ветеринарній стоматології, щелепно-лицевій хірургії. Крім того, актуального значення на сьогодні набирають нейрохірургічні втручання в ділянці голови, які неможливо проводити без базових знань біоморфології черепа.

Основні положення дисертації впроваджено в навчальний процес на кафедрах морфологічного профілю закладів вищої освіти України та Молдови: анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В.Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокристування України; нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. Г. Ґжицького; анатомії і гістології Поліського національного університету; нормальної а патологічної анатомії сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-

економічного університету; нормальної і патологічної анатомії та фізіології Одеського державного аграрного університету; сравнительной и топографической анатомии животных Государственного Аграрного Университета Молдовы.

Особистий внесок здобувача Здобувачем було опрацьовано та проаналізовано літературні джерела, що стосуються теми дисертаційної роботи, проведено дослідження необхідного матеріалу та узагальнено результати даного дослідження, здійснено статистичну обробку цифрових показників, а також розроблено наочні схеми та підготовлені рисунки. Аналіз одержаних результатів досліджень та формулювання висновків здійснено в співпраці з науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації доповідалися та обговорювалися на: Річному симпозіумі факультету ветеринарної медицини Бухарестського університету сільськогосподарських наук і ветеринарної медицини «Contribution of the Scientific Research to Veterinary Medicine Progress» (Бухарест, 2013 р.); XIV Міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвяченій 95-річчю факультету ветеринарної медицини Національного Університету Біоресурсів і Природокористування (Київ, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні аспекти та перспективи розвитку ветеринарної медицини», присвяченій 30-річчю факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ (Суми, 2015 р.); XIII науково-практичній конференції молодих вчених «Молоді вчені у вирішенні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (Львів, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній і навчально-методичній конференції «Актуальні проблеми ветеринарної медицини та шляхи їх вирішення» (Харків, 2015).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 6 наукових праць, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, у тому числі

включених до міжнародних наукометричних баз даних, теза наукової доповіді.

Структура та обсяг дисертації. . Дисертація складається із анотації, вступу, огляду літератури, вибору напрямів досліджень, матеріалів і методів роботи, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку літературних джерел і додатків. Вона викладена на 311 сторінках комп'ютерного тексту. Матеріали дисертації ілюстровано 1 схемою, 79 рисунками і 18 таблицями. Список використаних літературних джерел включає 273 джерела, у тому числі 194 латиницею.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1. Морфологічна характеристика черепа ссавців

Вивчення будови черепа хребетних уже давно є одним із актуальних питань порівняльної анатомії, що дає змогу зрозуміти шляхи його еволюційного становлення. Не менш актуальним є вивчення будови черепа для потреб гуманної та ветеринарної медицини, що дає змогу розуміння його расових, етнічних, видових та порідних особливостей. Ряд дослідників акцентувало основну увагу на загальних закономірностях будови черепа в людини та переважно ссавців [77, 256]. Нині роботи зазначених авторів вважаються фундаментальними в даному напрямку досліджень, оскільки були виконані за допомогою класичних анатомічних методик.

З розвитком новітніх методів дослідження почався етап з'ясування основних відмінних особливостей будови черепа як складної системи, що є вмістилищем для головного мозку як у людини, так і у тварин зі встановленням особливостей мікроструктури різних кісток черепа [1; 21; 35; 56; 67].

Варто зазначити, що значна кількість робіт присвячена вивченню черепа плазунів [256]. Крім того, значна кількість робіт присвячена вивченню мікроанатомії окремих ділянок внутрішньої основи черепа у ссавців [4; 5; 18; 24; 64; 68; 96; 110].

Загально відомо, що скелет голови (череп) у хижаків класу ссавців має будову, подібну до такої в інших видів тварин цього класу, та включає :

32 кістки – 6 непарних і 13 парних. Варто зазначити, що череп представників хижих ссавців має низку морфофункціональних особливостей, що залежать від виду, а також породи тварини [7; 17; 25; 103; 111; 201].

На дорсальній поверхні черепа прийнято розрізняти лобову (*regio frontalis*) і носову (*regio nasalis*) ділянки [11; 94; 114; 129; 227]. Лобова ділянка гладка, велика і має надочноямковий отвір, який, за даними деяких авторів, собак відсутній [66].

На вентральній поверхні черепа розташована ділянка основи черепа (*regio basis cranii*), яка сформована потиличною, клиноподібною і скроневою кістками [12; 34; 49; 50; 51; 231].

Коритін Н. С. у свої працях, присвячених з'ясуванню особливостей будови черепа лисиці, автор зазначає, що ділянка хоан у представників хижих ссавців, як і в інших видів класу ссавців утворена лемешем, піднебінними та крилоподібними кістками [35]. Піднебінна ділянка (*regio palatina*) складається із піднебінних, різцевих і верхньощелепних кісток. Тут на рівні останнього моляра у собак лежить великий піднебінний отвір (*foramen palatinum majus*), який переходить у піднебінний канал (*canalis palatines*) [48; 54; 58; 59; 205].

Відомо, що на латеральній поверхні черепа у ссавців, у тому числі хижих, прийнято розрізняти ділянки мозкового (нейрокраній) і лицевого (спланхнокраній) відділів черепа [66; 73; 75; 134; 136; 138].

У ділянці мозкового відділу черепа розміщені скронева ямка, орбіта і крилопіднебінна ямка [84; 105; 125]. Орбіта (*orbita*) – це та частина лицевого відділу черепа, що слугує місцем розташування очного яблука у ссавців. Її основа утворена за допомогою лобових, слізних і виличних кісток [142].

Крилопіднебінна ямка у ссавців має такі отвори: верхньощелепні, клинопіднебінні (*foramen sphenopalatinum*) і каудальні піднебінні (*foramen palatinum caudale*) [117; 131; 132]. Ділянка лицевого відділу черепа утворена верхньощелепною, слізною, виличною і різцевою кістками [32; 38]. Каудальна частина черепа утворена потиличною і лобовою кістками [79; 82].

Деякі автори, роботи яких присвячені вивченню морфології черепа представників родини вовчих, поділяють порожнину черепа на мозкову,

носову і ротову. Мозкова порожнина (*cavum cerebrale*) обмежена сімома кістками, які утворюють склепіння черепа (*calvaria*), його основу (*basis cranii*), а також потиличну і носову стінки [86; 90; 203].

Носова порожнина (*cavum nasi*) обмежена зверху лобовими і носовими кістками, знизу – піднебінними відростками верхньощелепних, різцевих і піднебінних кісток; латерально – верхньощелепними, слізними, виличними, різцевими кістками і носовими раковинами; медіально – лемешем, перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки і хрящовою носовою перегородкою [10].

За даними деяких авторів, співвідношення ступеня розвитку лицевого і мозкового відділів черепа серед хижих ссавців коливається і залежить в основному від розвитку головного мозку і зубів [59].

Окремі кістки черепа щільно з'єднані одна з одною за допомогою швів, і лише деякі з них приєднуються рухомо до черепа, зокрема нижня щелепа, яка з'єднується із черепом за допомогою висково-нижньощелепного суглоба та скелет під'язикового апарату, що приєднується до кам'янистої кістки хрящовим зрощенням [113; 116; 220]. Варто зазначити, що будова скелета під'язикового апарату ссавців, у тому числі й представників родини вовчих, найбільш детально була висвітлена в роботах представників Київської школи порівняльних анатомів [13; 14; 38; 55; 60].

У різних видів хижих ссавців як форма черепа в цілому, так і розвиток та положення окремих кісток є досить варіабельними. Це пов'язано зі способом добування їжі й обумовлено, у першу чергу, такими факторами, як ступінь розвитку головного мозку, характер і ступінь розвитку зубів, інтенсивність дихання, розвиток органу зору [62; 63].

За даними деяких авторів, серед кісток мозкового відділу черепа особливо коливаються показники, що стосуються будови та онтогенетичних особливостей розвитку міжтім'яної кістки [70; 97]. Однією із характерних

особливостей будови лицевого відділу черепа в хижих ссавців є порівняно слабкий розвиток виличної та слізної кісток [100; 106; 107].

Варто зазначити, що на думку деяких дослідників для характеристики адаптаційних процесів доцільно використовувати остеометричні ознаки, оскільки їх динаміка найбільш повно відображає особливості росту ссавців і їх реакції на коливання факторів середовища, а структурні зміни черепа можуть слугувати критерієм пристосувальних реакцій організму [50; 52].

1.2. Онтогенез черепа

У науковій анатомічній літературі є значна кількість даних, що стосуються анатомічної будови черепа представників родини вовчих [9; 16; 19; 20; 27; 31; 39; 57; 125; 126; 137]. Разом із тим варто зазначити, що значна увага дослідників у XIX та XX століттях приділялася вивченню розвитку черепа в ембріогенезі [15-18; 225; 234]. Варто наголосити й на тому, що це питання залишається актуальним і нині.

Класик порівняльної анатомії Шмальгаузен І. І. виділяє у черепі черепну коробку, яка являє собою сильно розширену частину скелета нервової трубки і містить головний мозок. На думку цього дослідника, за формою, розмірами та іншими морфометричними параметрами можна диференціювати череп одного виду тварин від іншого [77].

Що стосується сегментації голови, тобто поділу її на окремі ділянки або частини, то переважна більшість досліджень фундаментального характеру в даному напрямку не дає чіткого розуміння щодо плану будови черепа [74; 79; 143; 144].

У роботах Сулимова К. Т. є посилання на роботу Вольфгана Гете (1790), де описана хребцева теорія походження черепа, яка розглядає головний мозок як частину нервової трубки, що утворилася із хребетного каналу в процесі еволюції тварин [67; 68].

Згідно з іншою теорією, череп розвивається частково із нервової трубки, а частково із мезенхіми [113; 207; 232].

Знання вікових особливостей скелета взагалі має велике теоретичне і практичне значення. Деякі автори розглядають кісткову тканину як «... біологічний індекс, який відображає внутрішні гомеостатичні сили, які супроводжують зростання, дозрівання, старіння і хвороби ...» [202; 211–213].

Скелет голови або череп, як і скелет тулуба, проходить три стадії розвитку: стадію перетинчастого скелета, хрящуватого і, нарешті, кісткового, причому розвиток у мозковому і вісцеральному відділах проходить неоднаково [123; 124]. У хижих, як і в інших ссавців, череп повністю костеніє за рахунок виникнення в певних ділянках точок осифікації [128; 140; 222].

З віком відбувається облітерація швів черепа, що протікає у свійських тварин в певному порядку [28].

Первинна сегментація в ділянці голови в ембріонів спостерігається тільки в потиличній частині, де на рівні заднього мозку з'являється скупчення мезенхіми навколо хорди. З розвитком мозку розвивається і мезенхіма, що його оточує; її глибокий листок служить основою для розвитку мозкових оболонок, а зовнішній – трансформується в перетинчастий череп. Перетинчастий череп у деяких водних тварин зберігається протягом усього життя, проте у ссавців виявляється тільки в ембріональному періоді й після народження певний час зберігається у вигляді так званих джерелець і прошарків перетинчастої тканини між кістками [69].

Розвиток кісток лицевого відділу черепа необхідно розглядати й співставляти з розвитком і будовою кісток у водних тварин. У них протягом усього життя зберігається зябровий апарат, а в ембріона ссавців його зачатки існують порівняно короткий час. У людини і ссавців у стадії розвитку перетинчастої основи та склепіння черепа закладається сім

зябрових дуг. У цей період їх череп має багато спільних рис із черепом акули [75; 150; 154; 155]. Однак, на нашу думку, питання наявності закладок зябрових дуг в ембріонів ссавців потребує перегляду і досліджень на новітньому обладнанні.

Варто зазначити, що кожен відділ черепа розвивається з різних елементів, розташованих в цій ділянці: хрящів, що утворюються з боків від хорди і спереду неї (череп), а також з перших вісцеральних дуг [98]. Кістки, що утворилися з цих ділянок, в онтогенезі проходять три стадії окостеніння і є вторинними. Надалі у формуванні черепа беруть участь окремі частини зовнішнього скелета, що формують покривні кістки черепа. Покривні кістки черепа первинні і в онтогенезі проходять тільки дві стадії окостеніння – перетинчасту і кісткову [104; 208; 234].

Череп формується із великої кількості кісток, які утворюють окремі його частини. Між кістками є шви, які в молодому віці заповнені щільною сполучною тканиною. Між деякими кістками в онтогенезі утворюються значні сполучнотканинні простори, до старості вони костеніють. Так, у ссавців такі проміжки сполучної тканини розташовуються між потиличною і тім'яною кістками черепа або між потиличною, тім'яною і висковою [109; 114].

У філогенезі деякі кістки, що утворюють скелет голови нижчих хребетних, згодом змінюють свої функції. Так, примітивні щелепи риб замінюються покривними кістками, але щелепні кістки зовсім не зникають, вони змінюють свою функцію, виявляються у вищих хребетних слуховими кісточками середнього вуха [1].

У наземних тварин у зв'язку зі зміною зябрового дихання на легеневе на основі нюхових ямок розвивається носова порожнина, що сполучається в передній її частині з ротовою вузьким отвором. Ці отвори отримали назву первинних хоан. У тварин, що мають первинні хоани, їжа не може йти через ротову порожнину тоді, коли через носову порожнину проходить повітря.

У зв'язку з цим будова носової порожнини вдосконалюється та ускладнюється. Поступово змінюється розташування хоан, і вже в рептилій вони змінюються вторинними хоанами [156–159; 209; 251].

1.3. Анатомічні особливості будови черепа представників родини вовчих

Особливості будови черепа, окремих його частин і співвідношення морфометричних параметрів відіграють важливу роль під час визначення виду тварини [2; 112; 161; 180; 266].

Вивчення краніологічних особливостей та їх коливання в різних представників у межах одного виду чи родини є досить важливим елементом для вирішення низки теоретичних та практичних питань еволюції, генетики та розвитку тварин [3; 8; 219].

Деякі дослідники розмежовують вовка та собаку як представників родини вовчих на основі краніометричних показників, зокрема параметрів лобової кістки у цих видів тварин [58].

У результаті вивчення краніологічних особливостей близьких видів було встановлено, що відмінності між близькими видами або породами мають відносний, а не абсолютний характер. Зокрема було встановлено, що краніологічні відмінності найбільш яскраво виражені не під час порівняння прямих значень, отриманих у результаті промірів, а унаслідок порівняння їх індексів [58- 60].

У природних умовах всі хижі ссавці харчуються переважно їжею тваринного походження. Спосіб добування їжі мав велике значення при формуванні того чи іншого відділу черепа, але переважно на лицевий. Череп у хижаків переважно плоский та витягнутий у довжину, черепна коробка (щодо загальної маси тіла) невеликих розмірів. Нижня щелепа обумовлює значний захват здобичі й утворена двома кістками. У зв'язку зі способом життя й особливостями харчування череп хижих ссавців, як правило,

відрізняється значним розвитком гребенів, виличних кісток, а в деяких представників родини вовчих - значним розвитком яремних відростків потиличної кістки [29; 30; 36; 222; 230].

Порівняльне вивчення споріднених систематичних груп характеризує сучасний напрямок і морфології, і фізіології, і екології, що, на нашу думку, доцільно об'єднати під назвою біоморфологія. Воно необхідне, як вказують деякі автори, під час вирішення питань видо- та пороодоутворення, а також для управління розвитком у разі штучного розведення [45; 47].

Інші автори зазначають, що розбіжність ознак у процесі видоутворення визначається не тими систематичними ознаками, якими користуються систематики під час визначення видів, а провідними біологічними особливостями, визначальними для життя[] .

Питання біоморфологічних досліджень черепа, головного мозку, органів чуття та жувального апарату ссавців вивчалось багатьма морфологами [30; 40; 47; 48; 162; 177; 267]. Так, за даними деяких дослідників, для всіх представників родини вовчих характерний вузький і витягнутий лицевий відділ черепа, який значно довший від мозкового [36; 41-44; 46; 130]. Виличні дуги помірно широкі. Кісткове піднебіння не заходить за рівень останніх корінних зубів (за винятком єнотоподібного собаки – *Nyctereutes procyonoides*). Орбіта в представників родини вовчих незамкнута [36; 43; 46].

Разом із тим деякі автори зазначають, що череп вовка за зовнішнім виглядом і будовою подібний до черепа собаки [43; 46; 66].

У роботах деяких авторів указано, що потилична частина черепа в представників родини вовчих дорсально обмежена добре розвинутою потиличною лінією, яка вентролатерально переходить у скроневи гребінь [11; 24].

Варіація форми черепа та основних його морфометричних показників у собак – це в значній мірі штучно створене людиною явище, що відбувалося шляхом штучного відбору і консолідації бажаних рис. За деякими даними,

морфологічні відмінності між вовками і собаками спостерігаються ще на черепах собак, що мають більше ніж 30 тис. років [77; 92]. Зміни у формі черепа є ключовою особливістю доместикації собак і являють собою велику різноманітність форм черепа в сучасних порід собак [92; 222; 224; 236; 237].

Одним із основних питань сучасної кінології є еволюція собаки. Варто зазначити, що нині немає єдиного погляду щодо походження собак, незважаючи на значну кількість робіт, присвячених даному питанню. Зокрема існують теорії щодо походження собак від вовка, лисиці та вимерлих диких собак [26; 34; 79; 146-147].

Деякі дослідники вважають, що вовк не міг бути предком собаки [80; 148; 152]. Інші висували припущення, що прапредком собаки міг бути ведмідь [149; 222; 253].

Форма черепа в собак надзвичайно різноманітна, що обумовлено породними особливостями. Необхідно відзначити, що існує дві основні форми черепа собак, а саме: брахіцефальна (зі вкороченою головою, наприклад, бульдог, мопс, німецький боксер) і доліхоцефальна (з подовженою головою, наприклад, хорт, коллі) [20; 24; 94]. Виділяють ще й мезоцефальну форму голови, у якої мозкова частина черепа майже дорівнює лицевій.

Що ж стосується стандартів будови черепа різних представників родини вовчих, зокрема вовка та окремих порід собак, то деякі автори звертають особливу увагу не на відносні морфометричні параметри черепа, а на абсолютні показники. Зокрема вказується, що «...судити про відносну ширину черепної коробки у собак (як у псів, так і в сук) на сьогоднішній день не в змозі жоден експерт, оскільки черепна коробка розташована під шаром м'яких тканин і розгледіти її неозброєним оком навряд чи кому вдасться. Тому правильніше було б, в зв'язку зі складністю в оцінці цієї ознаки, замінити її цефальним індексом (ЦІ): (ширина голови : довжина голови)» [17].

Переважна більшість дослідників притримується теорії походження свійського собаки від вовка [151; 223; 224; 255]. Окремі дослідники пов'язують породні особливості собак, у тому числі й морфологічні особливості черепа із генетичними чинниками та факторами навколишнього середовища [151; 227-228; 240]. Основну увагу у своїх роботах деякі автори приділяють дослідженню будови черепа 5 типів собак сучасних порід, а саме: службових, пастухових, декоративних, їздових та домашніх [106; 229].

В окремих роботах зустрічаються відомості, згідно з якими пращуром свійського собаки та інших представників родини вовчих є *hesperocyon* – зникла істота, що існувала 11 мільйонів років тому на території Північної Америки [153; 229; 235; 237; 238; 258- 260].

У деяких роботах висувається теорія про походження собак від вовків і від шакалів [67; 187], де підкреслюються діаметральні відмінності між їх характерами і звичками.

Дослідники, які займалися гібридизацією шакала і собаки, вважають, що звичайний шакал навряд чи може бути основним предком собаки – занадто сильно відрізняються ці види за особливостями поведінки. А вовки і собаки без особливих зусиль знаходять необхідне взаєморозуміння. Автор відзначає, що вовки і собаки паруються не тільки в штучних умовах, а й у природі, коли у вовчиці або вовка немає партнера серед свого племені [60].

Разом з тим у деяких роботах зазначається, що закономірності змін черепа, характерних для вовка і собак, існували ще до одомашнення собак і не є результатом селекції [118–121; 170–173].

В 1995 року в атласі порід собак, авторами якого є В. Wilcox та С. Walkowicz, представників свійських собак запропоновано класифікувати на пастухів, поводитирів, мисливців, рятувальників і компаньйонів [258].

Окремі автори зазначають, що в процесі еволюції загальний розмір черепа та головного мозку у свійського собаки порівняно із вовком зменшився майже на 30 % [264]. Інші стверджують, що з початку

доместикації черепно-лицева архітектура свійського собаки трансформувалася і змінювалася відповідно до людських потреб [34; 72; 113; 115; 160; 188; 233- 239; 258-260].

Дослідники, які вивчали череп єнотоподібного собаки, зазначають, що він невеликий: його довжина, за літературними даними, становить 103–127 мм [11; 42; 48]. Слізна кістка широка. Виличні дуги несильно випинаються в боки. Лицевий відділ черепа у даного виду тварин значно коротший, ніж в інших видів родини вовчих [42; 47; 48; 165-166; 172; 260]. Задній край кісткового піднебіння дещо заходить за рівень останнього моляра. Нижній край нижньощелепної кістки прямий; під кутовим відростком розташована глибока вирізка [107; 164; 179; 196].

Під час порівняння будови кісток черепа лисиці та єнотоподібного собаки було встановлено, що форма черепної коробки у даних видів тварин відрізняється не тільки зовні, а й існує значна кількість відмінностей у морфології окремих кісток черепа та в розмірах лобових синусів. Дослідники роблять висновок, що морфологія черепа навіть у представників хижих ссавців, що належать до однієї родини, може значно відрізнятися [111; 112].

Морфологічний аналіз лобових пазух деяких представників родини вовчих, за деякими даними, показав, що є загальні закономірності в будові та розмірах лобових синусів у єнотоподібного собаки, японського вовка, лисиці та собак породи акіта-іну, а саме: наявність кісткових перегородок, які поділяють самі синуси на окремі порожнини, що можуть мати різну структуру (наприклад, у лисиці вони дуже тонкі) [145; 146; 165].

Під час дослідження морфології деяких представників роду лисиць більшість дослідників основну увагу приділяла вивченню мінливості й кореляції зубної системи [41; 81; 134; 178; 242; 246; 247; 249; 250]. Варто зазначити, що більш сучасні роботи, присвячені дентальному поліморфізму у популяціях лисиць [35; 53; 55; 76; 168; 169; 182; 256], здебільшого стосуються вивчення зовнішніх морфологічних ознак представників цього

роду, що мешкають у різних географічних зонах, їх залежності від раціону [80; 107; 122; 136; 139], розповсюдження та розмноження, міжвидового схрещення та міжвидового порівняльного морфологічного та краніологічного аналізу.

Досліджуючи морфологію представників родини вовчих, найбільшу увагу приділяють вивченню анатомії свійської собаки. Є праці, присвячені вивченню морфології вовків [92; 160; ; 173; 192; 204; 257], але майже всі вони стосуються локомоторного апарата. Відзначено деякі загальні відомості в загальних рисах порівняльної анатомії по ссавцях [181; 219; 259], однак робіт, присвячених анатомічній будові черепа, дуже мало. Сучасні роботи здебільшого орієнтовано на вивчення зовнішніх морфологічних ознак шакалів. Є окремі дані стосовно морфології вовка та його розповсюдження і адаптації у різних географічних зонах [43; 46; 44; 240], а робіт, присвячених детальному анатомічному опису представників роду вовків, майже немає.

Окремі автори під час аналізу краніометричних даних вказують, що породи собак, яких прийнято відносити до доліхоцефалічного типу, близькі до мезоцефалів, що може бути пов'язано з ознакою поліморфізму в будові черепа. Разом з тим у таких порід як сенбернар, кавказька вівчарка, російська вівчарка, польська сторожова, дог, доберман, леонбергер аналізовані показники характеризуються лише тенденцією до зміни (збільшуються і зменшуються від середньої величини по групі) [80; 94; 260].

Череп свійських собак, у порівнянні з іншими видами ссавців, у т. ч. хижих, відрізняється високим рівнем поліморфізму. У зв'язку з цим його архітектурні й метричні показники є найбільш об'єктивними критеріями під час визначення морфологічного типу собак і стандарту тої чи іншої породи. Водночас вони можуть слугувати базою в розшифруванні факторів ризику під час виникнення та розвитку ряду поширених патологій органів голови [49; 54; 90; 190; 269].

У роботах деяких дослідників проведено порівняльний аналіз морфометричних параметрів черепа таких представників родини вовчих, як лисиця та єнотоподібний собака. Як результат автори висвітлюють низку спільних рис, але звертають увагу на особливості розвитку та розмірів лобових синусів у цих видів тварин – вони значно варіюють. Швидше за все, це пов'язано із видовими особливостями досліджуваних видів [87; 128; 215; 267].

Відомо, що форма та розміри черепа та окремих його структур у різних порід собак значно відрізняються, це можна пояснити генетичними особливостями, які в процесі селекції та domestикації цього виду тварин були штучно створені людиною з метою штучного відбору та консолідації бажаних рис, притаманних тій чи іншій породі собак [22; 23; 166; 174; 189; 241].

Нині прийнято виділяти 2 основні форми черепа: брахіцефалія, або «коротка голова» (бульдог, мопс, німецький боксер, англійський бульдог, пекінес, японський хін) і доліхоцефалія, або «подовжена голова» (грейхаунд, афганський псовий хорт, доберман тощо) [124; 167; 168; 261].

У будові лобових синусів також є подібні риси, але є й відмінності. Такі подібності та відмінності ми можемо спостерігати за допомогою методу порівняльної анатомії та комп'ютерної томографії. Найбільш виразні морфологічні особливості морфологи відзначають у кістках черепа, особливо в лобових та потиличних кістках [83; 85; 88; 90].

До особливостей будови черепа представників родини вовчих варто віднести і особливості морфології лобових пазух. Так, у собак породи бігль відзначено накладання лобових пазух із виличними відростками (характерна риса для єнотоподібного собаки, а в лисиці такі накладання відсутні) [89; 95; 102; 175].

Деякі автори на основі аналізу комп'ютерно-томографічних досліджень черепів єнотоподібного собаки стверджують, що в середній

частині лобових пазух є дві кісткові перегородки, а в лисиці спостерігають лише одну таку перегородку [6; 33; 183].

Аналіз літературних джерел, що стосуються вивчення будови черепа в різних порід собак, дає змогу припустити, що в ході селекційної роботи відбувається укорочення носових кісток у таких порід, як мопс, німецький боксер, пекінес, французький бульдог, англійський бульдог, тобто розвивається брахіцефалія [184; 195; 246], що, у свою чергу, призводить до ускладнення дихання за рахунок зменшення об'єму носової порожнини та її вентиляції [248].

У літературних джерелах наявні дані стосовно подібності морфології черепа у вовків та свійських безпородних собак, а саме подібності форми черепа та його розміру [210].

У результаті аналізу літературних джерел встановлено, що краніометричні показники у вовків різного ареалу проживання сильно варіюють – довжина мозкового відділу черепа у вовка переважає над такою лицевого, що підтверджується показниками, отриманими під час дослідження морфології черепа в дикої собаки дінго [240].

За даними окремих авторів, які акцентували увагу на порівнянні кісток нижньої щелепи доісторичного вовка та доісторичного свійського собаки, вінцевий відросток у свійського собаки рівний, тоді як у вовка він має вигляд «гачечка» [128].

Як зазначалося вище, у собак залежно від породи форма черепа може сильно відрізнятися, при цьому виділяють два основних типи – доліхоцефальна і брахіцефальна [24; 56; 217-219; 229; 269].

Типовим представником доліхоцефалів є порода грейхаунд з витягнутою, видовженою головою. Довжина мозкового відділу черепа, виміряна від зовнішнього потиличного виступу до задньої кромки носової кістки, співвідноситься з довжиною лицевого черепа в пропорції 2 : 1,8. Співвідношення загальної довжини верхньої частини черепа до його максимальної ширини в ділянці виличних дуг становить 2,6 : 1 [99; 101].

Абсолютні розміри черепа в окремих порід собак можуть варіювати залежно від статі, проте загальні пропорції зберігаються. Зовнішній завжди сильно розвинений і помітно виступає, особливо у великих порід собак, іноді має поздовжню борозну [185; 186; 200; 209; 219; 220].

У брахіцефалів, типовими представниками яких, наприклад, є мопс і карликовий шпіц, голова коротка і широка, співвідношення довжини мозкового і лицевого черепа становить 2 : 1. Загальною довжини до максимальної ширини – 1,2 : 1 [44; 72; 195; 198]. Склепіння черепа має майже кулясту форму, зовнішній відсутній. Носова кістка відокремлена від мозкового відділу черепа помітним перегибом. У короткоголових собак можуть зберігатися ділянки сполучної тканини між лобовими і тім'яними кістками і між тім'яними кістками та потиличною кісткою. Крім того, у таких собак за допомогою рентгенологічного дослідження можна виявити збільшення великого потиличного отвору в дорсо-медіальному напрямку [26; 139].

Обидві лобові кістки, за даними деяких авторів, своєю лобовою лускою утворюють передню частину склепіння черепа, а також беруть участь у формуванні орбіти, скроневих ямок та стінок порожнини носа [65; 66]. У собаки виличний відросток розвинений слабо, з'єднується з виличною дугою тільки орбітальною зв'язкою. Надочноямкового отвору, за даними літературних джерел, у більшості порід собак немає [99; 100; 188; 196; 244; 245].

У диких собак лобова кістка досить пласка і плавно переходить у носову кістку. У порівнянні з ними у свійських собак найбільше навантаження припадає не на ікла, а на різці, у результаті чого відбувається зміна форми всього черепа [107; 108; 137; 141].

Висновки до розділу 1

Проаналізувавши огляд літературних джерел ми бачимо, що принципові відмінності в будові та формі черепа диких представників родини вовчих є наслідком різноманітних біоморфологічних адаптацій, які формувалися в процесі еволюції під впливом раціону, способів добування і захоплення живої здобичі, споживання їжі, а відповідно й ступеня розвитку головного мозку, зубів, інтенсивності дихання, розвитку органів зору та слуху. В залежності від потреб людини, в процесі domestикації, відбулася консолідація бажаних рис у свійських собак. Варто зазначити, що гібридизація міжвидових помісей хижих представників та їх подальша domestикація відіграла також дуже важливу роль у формуванні морфотипу черепа не тільки хижих представників, а й собак у давні часи. Щодо свійських собак, то становлення їх форм черепа відбувалося винятково під впливом селекції, унаслідок якої мезоцефалічний тип черепа є найбільш наближеним до предкових форм. Видовжений доліхоцефалічний та вкорочений брахіцефалічний типи черепа мають походження від мезоцефалічного, але ці типи можна віднести до потворних вад розвитку за рахунок зміни носових кісток (особливо брахіцефалічний тип), які закріплені в результаті штучного відбору й консолідації бажаних рис на генетичному рівні, що важливо враховувати під час проведення наших подальших та подібних досліджень.

Виходячи з вищевикладеного, аналіз огляду даних літературних джерел показує, що недостатньо висвітлена порівняльна біоморфологія черепа не лише диких, але й свійських представників родини вовчих, зокрема чистопорідних собак. Не достатньо проведено краніометричних досліджень, не достатньо проведено радіологічних досліджень, а саме комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, у більшості чистопорідних представників родини вовчих та диких представників родини вовчих не проведено. Також краніометричні дослідження не

проведено на широкому порівняльному полі диких і чистопорідних собак представників родини вовчих в достатній кількості.

У спеціальній літературі надзвичайно мало відомостей щодо особливостей біоморфології черепа свійських чистопорідних собак на широкому анатомічно порівняльному матеріалі. Також відсутні дані стосовно радіологічних досліджень (комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії) чистопорідних собак в достатній кількості стосовно норми. Достатньо робіт стосовно тих чи інших патологічних процесів, але стосовно норми дані відсутні.

Літературні джерела стосовно детального опису біоморфології черепа свійських чистопорідних собак та диких представників родини вовчих відсутні. Також відсутні дані порівняльного характеру біоморфології черепа диких представників родини вовчих між собою на широкому анатомічному матеріалі.

Виходячи з викладеного вище, були сформульовані мета і задачі дисертаційної роботи.

РОЗДІЛ 2

ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Дослідження проводилися на кафедрі анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України. Деякі з досліджень були проведені на базі ветеринарної клініки ПОЛІВЕТ та на базі ПП "Перша Ветеринарна Лабораторія МРТ". Дослідження будови черепа було проведено на статевозрілих представниках 9 видів, у тому числі на 44 породах свійського собаки, що належать до родини вовчих, а саме:

№ п/п	Назва виду тварин		К- сть
Клас Ссавці <i>Classis Mammalia</i>			
Ряд Хижі <i>Ordo Carnivora</i>			
Родина Вовчі <i>Familia canidae</i>			
Рід єнотоподібних собак <i>Genus Nyctereutes</i>			
1.	Єнотоподібний собака	Nyctereutes procyonoides	3
Рід вовків <i>Genus Canis</i>			
2.	Вовк	Canis lupus	7
3.	Шакал	Canis aureus	5
4.	Чепрачний шакал	Canis mesomelas	3
5.	Свійський собака	Canis familiaris	256
МИСЛИВСЬКІ СОБАКИ			
5-1.	Російський псовий хорт	Canis familiaris	5
5-2.	Російський рябий гончак	Canis familiaris	5
5-3.	Російський гончак	Canis familiaris	5
5-4.	Естонський гончак	Canis familiaris	5
5-5.	Родезійський ріджбек	Canis familiaris	3
5-6.	Східносибірська лайка	Canis familiaris	5
5-7.	Дратхаар	Canis familiaris	5
5-8.	Шотландський сетер	Canis familiaris	5
5-9.	Ірландський сетер	Canis familiaris	5
5-10.	Пойнтер	Canis familiaris	5
5-11.	Золотистий ретривер	Canis familiaris	8
5-12.	Лабрадор	Canis familiaris	10
5-13.	Американський кокер спаніель	Canis familiaris	5
5-14.	Англійський кокер спаніель	Canis familiaris	4
5-15.	Російський спаніель	Canis familiaris	3
5-16.	Такса стандартна	Canis familiaris	9

ОХОРОННІ (ПАСТУХИ) СОБАКИ

5-17.	Кавказька вівчарка	Canis familiaris	5
5-18.	Доберман	Canis familiaris	5
5-19.	Ротвейлер	Canis familiaris	4
5-20.	Німецький дог	Canis familiaris	5
5-21.	Філа бразилейро	Canis familiaris	5
5-22.	Неаполітанський мастиф	Canis familiaris	5
5-23.	Англійський бульдог	Canis familiaris	10
5-24.	Шарпей	Canis familiaris	3
5-25.	Бульмастиф	Canis familiaris	3
5-26.	Коллі	Canis familiaris	3

СЛУЖБОВІ СОБАКИ

5-27.	Німецька вівчарка	Canis familiaris	11
5-28.	Східноєвропейська вівчарка	Canis familiaris	5
5-29.	Сенбернар	Canis familiaris	5
5-30.	Ризеншнауцер	Canis familiaris	5
5-31.	Середньоазіатська вівчарка	Canis familiaris	3
5-32.	Мітельшнауцер	Canis familiaris	5
5-33.	Німецький боксер	Canis familiaris	10

БІЙЦІВСЬКІ СОБАКИ

5-34.	Американський пітбультер'єр	Canis familiaris	8
5-35.	Американський стафордширський тер'єр	Canis familiaris	3
5-36.	Бультер'єр	Canis familiaris	3

ДЕКОРАТИВНІ СОБАКИ

5-37.	Йоркширський тер'єр	Canis familiaris	10
5-38.	Чихуахуа	Canis familiaris	3
5-39.	Пекінес	Canis familiaris	3
5-40.	Болонка	Canis familiaris	5
5-41.	Померанський шпіц	Canis familiaris	8
5-42.	Мопс	Canis familiaris	9
5-43.	Французький бульдог	Canis familiaris	9
5-44.	Пудель	Canis familiaris	5

Рід лисиць *Genus Vulpes*

6.	Лисиця	Vulpes vulpes	5
7.	Палестинська лисиця	Vulpes palaestina	3

Рід фенеків *Genus Fennecus*

8.	Фенек	Fennecus zerda	4
----	-------	----------------	---

Рід червоних вовків *Genus Cuon*

9.	Червоний (тібетський) вовк	Canis rufus	4
----	----------------------------	-------------	---

Досліджені види та породи собак характеризуються різними біоморфологічними адаптаціями, що зумовлені пристосуванням до певного способу добування їжі, а також є наслідком штучного відбору у свійських собак.

Матеріал для досліджень було одержано із фондів кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України, кафедри зоології Тель-Авівського університету (м. Тель Авів, Ізраїль) та ветеринарних клінік м. Києва. Радіологічні дослідження – магнітно-резонансна томографія була проведена на базі ПП «Перша ветеринарна лабораторія МРТ тварин», комп'ютерна томографія була зроблена на базі приватного підприємства, залежно від потреби в діагностиці.

Під час краніометричних досліджень представників родини вовчих, крім опису будови, з нього знімалися проміри за методикою запропонованою низкою авторів [1; 4], та згідно з розробленою нами схемою (рис. 2.1).

Загалом під час остеометричних досліджень було знято понад 6739 промірів. Отриманий цифровий матеріал був оброблений статистично. Для проведення функціонального аналізу ми визначали співвідношення структур черепа між собою, що дало змогу зрозуміти певні закономірності їхнього розвитку. Крім того, черепа досліджуваних видів тварин замальовувалися або фотографувалися для доповнення роботи ілюстративним матеріалом.

Варто зазначити, що під час виконання роботи черепа свійських собак були поділені не за призначеннями тієї чи іншої породи, а за ступенем розвитку лицевого відділу черепа, а саме: брахіцефали (короткоморді) – мопс, пекінес, чихуахуа, померанцевий шпіц, французький бульдог, англійський бульдог, німецький боксер, бульмастиф; неаполітанський мастиф, філа бразилейро, мезоцефали (середньоморді) – американський кокер спанієль, англійський кокер спанієль, російський спанієль, лабрадор,

золотистий ретривер, ірландський сетер, шотландський сетер, східносибірська лайка, бультер'єр, шарпей, середньоазіатська вівчарка, кавказька вівчарка, німецька вівчарка, різеншнауцер, ротвейлер, сенбернар, німецький дог, родезійський ріджбек, американський пітбультер'єр, йоркширський тер'єр, мітельшнауцер, пойнтер, сенбернар, дратхаар, болонка, ротвейлер, американський стафордширський тер'єр, російський рябий гончак; російський гончак, естонський гончак, доліхоцефали (довгоморді) – коллі, такса стандартна, російський псовий хорт, доберман.

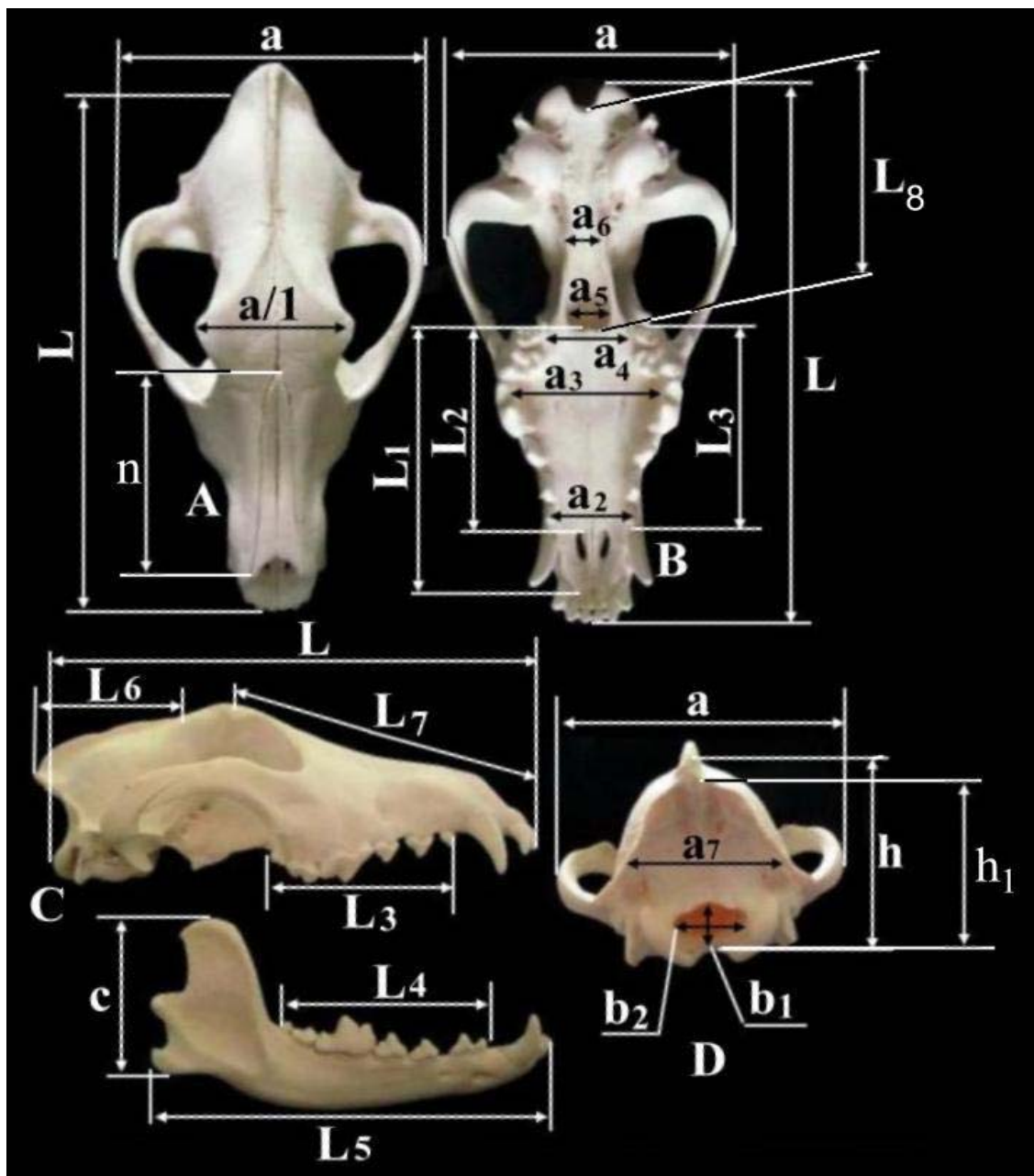


Рис. 2.1. Схема промірів черепа представників родини вовчих:

А – дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня; С – латеральна поверхня; D – каудальна поверхня; L – загальна довжина черепа; L1 – довжина кісткового піднебіння; L2 – довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння; L3 – довжина зубного ряду верхньої щелепи; L4 – довжина зубного ряду нижньої щелепи; L5 – довжина нижньої щелепи; L6 – довжина зовнішнього сагітального гребеня; L7 – анатомічна лицева вісь; L8 – краніобазальна довжина (довжина від піднебінної кістки до краю потиличної кістки); а – ширина черепа на рівні виличних дуг; а1 – ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки; а2 – ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра; а3 – місце найбільшої ширини кісткового піднебіння; а4 – ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра; а5 – ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки; а6 – ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки; а7 – ширина потиличної кістки; С – ширина нижньої щелепи; h – висота черепа (відстань від вентрального краю потиличної кістки до дорсального краю зовнішнього сагітального гребеня); h1 – висота зовнішнього сагітального гребеня (h - h1); N – довжина носових кісток; b1 – сагітальний діаметр великого отвору потиличної кістки; b2 – сегментальний діаметр великого отвору потиличної кістки.

Для з'ясування ступеня розвитку лобових синусів ми провели радіологічні дослідження - комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію, що дало можливість установити раніше невідомі особливості їхніх розмірів щодо площі перерізу черепно-мозкової порожнини. Уперше метод комп'ютерної томографії (КТ) був запропонований Годфрі Хаунсфільдом і Аланом Норманом у 1972 році, а магнітно-резонансної томографії (МРТ) Полом Лотербуром в 1973 році.

Під час опису матеріалу користувалися загальновживаними анатомічними термінами та їх комбінаціями.

Під час досліджень користувалися вимірювальними інструментами: штангенциркулем ШЦЦ ДСТУ 166-89, металевою лінійкою ДСТУ 427-75 та рулеткою ДСТУ 4179-2003.

Радіологічні дослідження (магнітно-резонансна томографія) проведено на томографі AIRIS відкритого типу виробництва фірми HITACHI (Японія).

Під час виконання радіологічних досліджень було дотримано всіх біоетичних вимог у відношенні до тварин, що відповідають Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 28.03.2017 р., та «Європейській конвенції на захист хребетних тварин» від 13.11.1987 р.

Висновки до розділу 2

Дисертаційна робота виконана на достатній кількості порівняльно анатомічного матеріалу, в тому числі і на живих тваринах з використанням сучасних методів досліджень, а саме проведено радіологічні дослідження - комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію, що дало можливість встановити раніше невідомі особливості їх розмірів щодо площі перерізу черепно-мозкової порожнини та з'ясувати ступень розвитку лобових синусів.

Дослідження будови черепа було проведено на статевозрілих представниках 9 видів, у тому числі на 44 породах свійського собаки, що належать до родини вовчих.

Зняті краніометричні проміри за розробленою нами схемою при використанні вимірювальних інструментів – штангенциркуля, металевої лінійки та рулетки дали змогу вирішити поставлені завдання дисертаційної роботи. Також зроблені за допомогою проґрами «Exel» обрахунки отриманих результатів промірів наших досліджень, в повній мірі забезпечили достовірність отриманих результатів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Біоморфологічні особливості черепа представників родини вовків

3.1.1. Біоморфологічні особливості черепа роду єнотоподібних собак

У представників роду єнотоподібних собак (єнотоподібний собака) череп невеликий, але досить масивний (додаток А-1, рис. 3.1). Довжина лицевого та мозкового відділів черепа майже однакова. Мозковий відділ черепа характеризується досить добре розвинутим зовнішнім потиличним гребенем.

Поділ луски потиличної кістки на дві частини, як це спостерігається у вовків, не виражений, однак на її поверхні є опуклості у вигляді трьох горбиків. Зовнішній сагітальний гребінь досить добре розвинутий і має досить помітне розширення в ділянці лобової кістки. Поверхня тім'яної кістки шорстка.

Виличні відростки зверху плоскі, кінці їх нахилені вниз, тому очні ямки, на відміну від вовків, каудально більш замкнуті. Біляви́ростковий відросток має вентральне розширення.

Базальна частина потиличної кістки не широка. Барабані міхури розширені і мають округлу форму. Рваний отвір слабо виражений, щілиноподібний. Великий отвір потиличної кістки досить великий, має овальну U-подібну форму. Решітчастий отвір одинарний. Виличні відростки видаються слабо в боки та мають вентролатеральний напрямок. Лобові відростки виличної кістки добре виражені.

Щодо лицевого відділу черепа, то в дослідженого виду слізна кістка коротка та досить широка, має короткий слізний відросток; виличний відросток загострений, широкий, але видовжений; вентральний щелепний відросток короткий, широкий та дещо загострений. Крилоподібна ямка

широка та проходить між крилами леміша. Передня вирізка носових кісток має посередині загострений виступ. Носові кістки, рострально від лобових, знижуються плавно, тому увігнутість цих кісток, на відміну від вовків, у єнотовидного собаки відсутня.

Певні особливості спостерігаються і в будові нижньої щелепи. Так, кінець кутового відростка нижньої щелепи тупий. На вентральному краї нижньої щелепи є глибоке заглиблення. Жувальна ямка виражена. Аборальний край нижньої щелепи, розташований між вінцевим відростком і кутом, має овальну форму. Це анатомічна особливість, що притаманна даному виду.

Нижній край нижньої щелепи прямий. Під кутовим відростком розташована глибока вирізка, що відділяє дещо зміщений вперед та досить масивний передкутовий відросток. Кутовий відросток наближений до суглобового відростка та розташований на рівні нижнього зубного ряду або дещо вище за нього. Підборідні отвори досить широко розташовані один від одного, зокрема перший на рівні першого премоляра, а другий - на рівні третього.

Зуби відносно невеликі. Ікла вкорочені, але й потужні. Верхні січні зуби відносно слабкі. Верхні різці долотоподібної форми, без бічних зубців. Третій верхній різець відділений від другого значним проміжком. Зрідка у верхній щелепі може бути не два, а три моляри (полідонтія).

$$\text{Зубна формула: } i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{4} m \frac{2(3)}{3} = 42(44)$$

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників єнотоподібних собак представлено в таблиці 3.1-3.2 (додаток Б - 1, Б - 2)

Дані таблиці 3.1 свідчать, що в промірах досліджених черепів представників родини вовчих роду єнотоподібних собак (єнотоподібний собака) спостерігається певна різниця в промірах. Найбільшою в промірах досліджень черепів єнотоподібного собаки є краніобазальна довжина

черепа (L8), показник якої становить $39,7 \pm 7,7$ мм. Суттєвою у промірах досліджених черепів даного представника також є загальна довжина черепа (L), показник якої становить $116,7 \pm 3,2$ мм. Також суттєвою є і довжина зовнішнього сагітального гребня (L6), показник якого становить $47,6 \pm 4,3$ мм. Меншими, але також суттєвими серед показників довжини, є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5), показники яких становлять $65,3 \pm 1,3$ мм та $85,6 \pm 3,0$ мм відповідно.

Ширину черепа на рівні виличних дуг (a), показник якої становить $71,8 \pm 1,4$ мм, також визначаємо як суттєву. Також варто зазначити і ширину потиличної кістки (a7), показник якої становить $51,8 \pm 1,3$ мм. Відзначимо показник такої довжини як ширина черепа на рівні виличних відростків лобної кістки (a1), показник якої становить $29,5 \pm 2,6$ мм. Є суттєвою і найбільша ширина кісткового піднебіння (a3), показник якої дорівнює $26,2 \pm 1,6$ мм.

Показник довжини носових кісток (N), який у єнотоподібного собаки дорівнює $42,6 \pm 5,5$ мм також суттєвий.

Значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від $9,6 \pm 0,1$ мм до $14,9 \pm 0,5$ мм.

Отже, з даної таблиці ми бачимо, що найменша ширина черепа спостерігається на рівні зорового отвору, а найбільша - на рівні виличних дуг.

Також варто зазначити, що довжина черепа є завжди найбільшою.

З таблиці 3.2 видно, що довжина кісткового піднебіння у єнотоподібного собаки складає фактично половину загальної довжини черепа (55,9 %). Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 48,4% та 31,7% відносно загальної довжини черепа. Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 10 % поступається загальній довжині черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи (49,5%), а висота каудального

кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (46,9 %). Варто зазначити, що довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 40 % від загальної довжини черепа. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша, приблизно на 10 %, загальної довжини черепа (69,5 %). Однак, довжина мозкового відділу черепа складає 34,0 % від загальної довжини черепа. Варто зазначити, що довжина носових кісток у досліджених єнотоподібного собаки становить 36,5 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа єнотоподібного собаки між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (61,5 %). Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 41,0%. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою (25,0 %). Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (36,4 %), що свідчить про особливості в зубній системі. Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є меншою (26,7 %). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (14,9 %), але більшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (16,5 %). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою (72,1 %). Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить 18,2 %.

Висновки до підрозділу 3.1.1

Отже, виходячи з даних краніометричних досліджень біоморфології черепа єнотоподібного собаки встановлено, що череп невеликий, але досить масивний. Довжина лицевого і мозкового відділу черепа майже однакова. При дослідженні черепа єнотоподібного собаки з'ясовано анатомічну особливість нижньої щелепи притаману даному виду. Довжина кісткового

піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа (55,9 %). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння на 16,7 % більша від довжини зубного ряду та становлять відповідно 48,4 % та 31,7 % відносно загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи більша на 10 % від загальної довжини черепа.

Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 40,7 % від загальної довжини черепа.

Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою і складає 61,5 %. Ширина кісткового піднебіння становить 36,4 % від загальної ширини черепа на рівні виличних дуг.

Довжина лицевого відділу майже дорівнює довжині мозкового відділу.

Матеріали підрозділу 3.1. опубліковано в роботах [42].

3.1.2. Біоморфологічні особливості черепа роду вовків

У представників роду вовків (вовк, шакал, чепрачний шакал) череп має здебільшого подібні риси будови. (додаток А, А- 2, рис.3.2; А – 3, рис.3.3; А-4, рис.3.4). Ділянка переходу від лоба до носа обмежує мозкову і носову порожнини. За рахунок лицевого відділу він дещо витягнутий у довжину. Довжина лицевого черепа становить практично половину від його загальної довжини. Лінія вентральної поверхні черепа між мозковою та носовою порожнинами у представників роду вовків майже пряма. Мозкова капсула, хоча і коротша від лицевого відділу, але також більше витягнута завдовжки, ніж завширшки та заввишки. Довжина її основи менша від половини загальної довжини черепа. Найбільш широким череп є на рівні заднього краю виличних дуг. У цьому місці ширина значно більше за довжину основи черепа і майже дорівнює його ширині.

Рострально мозковий відділ черепа досліджених представників роду вовків звужується. Його найменша ширина знаходиться на рівні зорового

отвору. Проте найбільш широкий він у ділянці виличних дуг, де його ширина дещо більша за довжину лицевого черепа. Від цього місця він поступово звужується в ростральному напрямку, і на рівні іклів його ширина значно менше за довжину.

Потилична ділянка черепа досліджених вовків дорсально обмежена чітко вираженою карковою лінією, що вентролатерально переходить у скроневи́й гребінь. В основі потиличної ділянки досліджених вовків, як і в інших досліджених видів, лежать луска і бічні частини потиличної кістки. Однак останні у вовків латерально доповнюються вузькими смужками соскоподібно́ї частини кам'янистої кістки. Характерним для видів цього роду є те, що виростки потиличної кістки виступають каудально від площини її луски. Вище за виростока розташовується чітко виражена дорсальна виросткова ямка, над якою відкривається надвиростковий отвір. Яремні відростки виступають вентральніше барабанного міхура.

Дорсальна стінка черепа, в ділянці переходу від лоба до носа, формує склепіння мозкової і носової порожнин. Межа між цими порожнинами проходить сегментально в ділянці заднього краю верхівки виличного відростка лобової кістки. Таким чином, над мозковою порожниною знаходиться більша частина лобової кістки, ніж над носовою. Склепіння мозкової порожнини утворюють частину тім'яної пластинки луски потиличної кістки, а також тім'яні та лобну кістки. Каудально між тім'яними кістками розташована міжтім'яна кістка. У цій частині склепіння черепа досліджених представників роду вовків розміщений сильно розвинений зовнішній потиличний гребінь, особливо у вовка. Дорсальна поверхню мозкового черепа відносно вузька. У ділянках розташування зовнішнього сагітального гребеня вона плавно переходить у бічну стінку черепа.

Спинка носа утворена носовими кістками, до яких прилягають верхньощелепні кістки і носові відростки різцевих кісток. Рострально спинка носа закінчується каудально увігнутою дугою, утвореною кінцями носових кісток.

На латеральній поверхні черепа розташовується вилична дуга. Чітко виділяється скронева та клиноподібна ямки. Барабанний міхур великий округлий, і у деяких особин округлий, але продовгуватий. Очна ямка овальної форми і незамкнута.

Нижньощелепна кістка має досить довге тіло, але коротку і широку гілку, має вигин. Судинна вирізка відсутня. Кутовий відросток витягнутий каудально.

Зуби в цілому великі і потужні. Ікла також потужні, дещо вигнуті і відносно короткі. Січні зуби добре виражені. Різці трьохлопатеві, їх ріжучий край з невеликими додатковими виступами.

$$\text{Зубна формула: } i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{4} m \frac{2}{3} = 42$$

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників роду вовків представлено в таблиці 3.3-3.4 (додаток Б - 3, Б - 4, Б - 5, Б - 6).

Показники таблиці 3.3 свідчать, що в промірах досліджених черепів представників родини вовчих роду вовків (вовк, золотистий шакал, чепрачний шакал) спостерігається певна різниця в промірах. Так, найбільшою в промірах досліджень черепів вовка є загальна довжина черепа (L), показник якої становить $23,8 \pm 13,6$ мм, а в промірах золотистого та чепрачного шакалів теж найбільшою є довжина черепа (L), показник якої становит $73,9 \pm 2,4$ мм та $42,0 \pm 6,1$ мм відповідно. що більше в 5,6 та 2,2 раза від довжини золотистого та чепрачного шакалів. Також є суттєвою і довжина зовнішнього сагітального гребеня у шакалів (L6), показник якого становить $96,6 \pm 1,7$ мм та $38,8 \pm 6,8$ мм, але у вовка він становить $3,8 \pm 13,2$ мм, що більша в 7,7 та 1,9 раза від промірів золотистого та чепрачного шакалів. Меншими, але також суттєвими серед високо показників довжини є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5). У вовка ці показники становлять відповідно $107,1 \pm 5,5$ мм та $76,8 \pm 8,3$ мм та відповідно у чепрачного та золотистого шакала $56,3 \pm 4,0$ – $73,8 \pm 2,7$ мм та

43,9±6,0 – 118,8±1,4 мм відповідно в обох представників шакалів. Отже є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5) у вовка в 1,3 – 3,0 раза більша ніж у золотистого шакала, але у чепрачного шакала довжина кісткового піднебіння (L1) в 0,5 раза більша ніж у вовка та довжина нижньої щелепи (L5) в 5,9 раза менша від такої вовка. Варто зазначити найбільш високий показник довжини зовнішнього сагітального гребеня (L6) у вовка, показник якої дорівнює 3,8±13,2 мм. У чепрачного та золотистого шакала ці показники дорівнюють 96,6±1,7 мм та 38,8±6,8 мм відповідно. Тобто ця довжина у вовка в 7,7 раза більша та 1,9 раза менша відповідно від золотистого та чепрачного шакала. В той час як в 4 раза ця довжина є більшою у чепрачного шакала від довжини золотистого шакала.

Суттєвим для даних представників є ширина черепа на рівні виличних дуг (а), показники якої дорівнюють у вовка 30,8±7,4 мм, що більше від показників золотистого та чепрачного шакалів в 0,6 та в 2,5 раза відповідно. А в чепрачного та золотистого шакала ці показники майже дорівнюють один одному й становлять відповідно 86,9±2,9 – 85,5±3,0 мм, різниця на 0,1 не є суттєвою. Також варто зазначити і ширину потиличної кістки (а7), показник якої становить 56,3±4,9 мм та 42,0±4,1 мм у чепрачного та золотистого шакала відповідно. Різниця між даними показниками у представників незначна, в 1,1 раза, але існує. У вовка цей показник не є суттєвим і становить 71,5±5,9 мм. Отже у вовка ця різниця складає 1,2 та 1,4 раза від показників у чепрачного та золотистого шакала відповідно. Істотною є найбільша ширина кісткового піднебіння (а3), показник якої дорівнює 39,0±4,2 мм, але цей показник є найбільшим у золотистого шакала, в 2,4 раза більший від показника чепрачного шакала та в 1,4 від показника вовка, тоді як у чепрачного шакала він не є суттєвим і дорівнює 41,4±1,7 мм. Не суттєвий цей показник і у вовка, дорівнюючи 62,6±3,0 мм, але більшим в 1,7 раза від показника золотистого шакала.

Значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від 12,8±0,2 до 12,5±0,4 мм у шакалів та від 44,8±0,8 до 67,2±1,1 мм у вовка.

Аналіз таблиці 3.4 показав, що довжина кісткового піднебіння у вовка, чепрачного шакала та у шакала складає фактично половину загальної довжини черепа відповідно 45,0%, 76,1%, 46,2%. Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно у вовка, чепрачного шакала та шакала 34,2% та 78,7%, 35,8% відповідно, відносно загальної довжини черепа. Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20% більша від загальної довжини черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи (у вовка, чепрачного шакала та шакала 123,0%, 270,6% , 55,6 %), а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (у вовка, чепрачного шакала та шакала 80,0%, 28,4%, 38,2% відповідно). Варто зазначити, що довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить 33 % від загальної довжини черепа у вовка, чепрачного шакала та шакала відповідно 27 % - 27,5 %. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша від загальної довжини черепа і становить у вовка, чепрачного шакала та шакала 57,9 %, 90,9 %, 60,1 % відповідно. Однак, довжина мозкового відділу черепа у вовка, чепрачного шакала та шакала 40,0 %, 61,8 %, 41,2 % від загальної довжини черепа відповідно. Варто зазначити, що довжина носових кісток у досліджених вовка, чепрачного шакала та шакала 33,0 %, 27,6 %, 55,6 % відповідно. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа вовка між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників роду вовків, але найбільш суттєвою є у вовка - 81,4 %, у шакала становить 54,3 % та 54,7 % у чепрачного шакала. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить у вовка, чепрачного шакала та шакала 95,1 %, 24,2 %, 24,6 % відповідно. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премолара відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою і становить у вовка, чепрачного

шакала та шакала 95,1 %, 44,8 %, 48,4 % відповідно. Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (у вовка, чепрачного шакала та шакала 23,2 %, 15,0 %, 28,1 % відповідно). Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою (у вовка, чепрачного шакала та шакала 21,4 %, 23,2 %, 16,0 % відповідно). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (у вовка, чепрачного шакала та шакала 66,8 %, 52,5 %, 12,1 % відповідно) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (у вовка, чепрачного шакала та шакала 38,9 %, 49,8 %, 48,1 % відповідно). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою у чепрачного шакала та шакала 51,7 %, 54,1 % відповідно, а у вовка становить 32,1 %. Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить у вовків, чепрачних шакалів та шакалів Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь має у деяких представників роду вовків досить потужний розвиток і становить 37,3 %, 50,4 %, 19,2 % відносно загальної висоти черепа, що очевидно обумовлено досить потужним розвитком жувальних м'язів. Сагітальний діаметр великого отвору потиличної кістки має такі показники у вовка, чепрачного шакала та шакала 80,5 %, 76,5 %, 76,6 % відповідно, що свідчить про потужний розвиток шийної м'язів.

Висновки до підрозділу 3.1.2

Дослідивши біоморфологію черепа представників родини вовчих роду вовків (вовк, чепрачний шакал, золотистий шакал,) встановлено, що біоморфологія черепа даних представників здебільшою подібна між собою. У вовків довжина лицевого черепа становить практично половину від його загальної довжини. Довжина кісткового піднебіння у деяких представників роду вовків складає фактично половину загальної довжини черепа (33-34 % у представників шакалів та 78 % у вовків). Довжина верхньощелепного

відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові. Довжина носових кісток складає від 23 % до 55 %. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа у деяких представників роду вовків. Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників роду вовків становить від 27 % до 33% від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у представників роду вовків.

Матеріали підрозділу 3.2. опубліковані у роботах [43; 46; 130]

3.2. Біоморфологічні особливості черепа свійських собак

3.2.1. Біоморфологічні особливості черепа собак мезоцефалічного типу

Варто зазначити, що представники роду вовків є предками свійських собак.

Упродовж тисячоліть шляхом штучного відбору було створено сотні порід собак, що суттєво відрізняються не лише за розмірами тіла, але й за формою та будовою черепа. Необхідно відзначити, що за формою черепа свійських собак поділяють на групи: мезоцефали – середньоморді – породи, що за формою черепа близькі до предкових форм; доліхоцефали – довгоморді – породи, що характеризуються видовженим лицевим відділом черепа, та брахіцефали – короткоморді – породи, що характеризуються вкороченим лицевим відділом черепа.

Незважаючи на подібність до предкових форм, череп собак мезоцефалічного типу (американський стафордширський тер'єр, англійський кокер спанієль, американський кокер спанієль, бультер'єр, різеншнауцер, мітельшнауцер, естонський гончак, російський гончак, пойнтер, сенбернар, шотландський сетер, дратхаар, кавказька вівчарка, золотистий ретривер, йоркширський тер'єр, східносибірська лайка, німецька вівчарка, американський пітбультер'єр, родезійський ріджбек,

ротвейлер, російський спанієль, середньоазіатська вівчарка, ірландський сетер, лабрадор, шарпей, німецький дог, болонка) характеризується низкою порідних особливостей (додаток А-5, рис. 3.5; А- 6, рис.3.6; А- 7, рис.3.7; А- 8, рис.3.8; А- 9, рис.3.9, А – 10, рис.3.10; А- 11, рис. 3.11; А- 12, рис. 3.12; А- 13, рис.3.13; А-14, рис.3.14; А- 15, рис.3.15; А- 16, рис. 3.16; А- 17, рис.3.17; А-18, рис.3.18; А-19, рис.3.19, А- 20, рис.3.20; А-21, рис. 3.21; А-22, рис.3.22; А- 23, рис. 3.23; А- 24, рис.3.24; А-25, рис.3.25; А- 26, рис. 3.26; А -27, рис. 3.27; А-28, рис. 3.28). Так, масивний череп притаманний американському стафордширському тер'єру, бультер'єру та американському пітбультер'єру, різеншнауцеру, естонському гончаку та російському гончаку, родезійський ріджбеку, сенбернару, дратхаару, кавказькій вівчарці, середньоазіатській вівчарці та німецькій вівчарці, східносибірській лайці, ротвейлеру, лабрадору, німецькому догу; умовно масивний череп – американському кокер спанієлю, російському спанієлю, мітельшнауцеру, пойнтеру, шотландському сетеру та ірландському сетеру, шарпею; немасивний – золотистому ретриверу, йоркширському тер'єру та болонці. Варто зазначити, що серед досліджених порід собак мезоцефалічного типу спостерігаються і певні відмінності у довжині мозкового та лицевого відділів черепа. Так, довжина мозкового черепа дещо більша від довжини лицевого в англійського кокер спанієля, американського кокер спанієля, російського спанієля, різеншнауцера, сенбернара, шотландського сетера, золотистого ретривера, йоркширського тер'єра, східносибірської лайки, родезійського ріджбека, ротвейлера, німецького дога, шарпея та болонки; майже однакова в американського пітбультер'ра, американського стафордширського тер'єра, пойнтера, дратхаара, кавказької вівчарки та німецької вівчарки, лабрадора; довжина лицевого відділу дещо більша від довжини мозкового в бультер'єра, мітельшнауцера, естонського гончака, російського гончака, середньоазіатської вівчарки та ірландського сетера.

Потилична ділянка черепа досліджених собак мезоцефалічних порід собак, як і у вовка, дорсально обмежена карковою лінією, що

вентролатерально переходить у висковий гребінь. В основі потиличної ділянки лежать луска і бічні частини потиличної кістки. Варто зазначити, що вказані структури мають певні порідні особливості. Так, луска потиличної кістки у американського стафордширського тер'єра, ротвейлера та шарпея характеризується наявністю двох чітко виражених латеральних опуклостей, проте в ірландського сетера ці опуклості слабо виражені, а в англійського кокер спанієля, бультер'єра, російського гончака, шотландського сетера, золотистого ретривера та болонки в середній ділянці луски є лише одна опуклість, що умовно ділить її на дві латеральні частини.

У багатьох видів тварин на лусці потиличної кістки розміщено зовнішнє потиличне підвищення, що представлене у вигляді округлого (жуйні) або продовгуватого (нежуйні) горбика, однак у собак потиличне підвищення представлене здебільшого у вигляді, у різному ступені виражених, гребенів, що ділять луску потиличної кістки на дві латеральні частини. Певні особливості будови в мезоцефалічних порід собак має і чітко виражений карковий гребінь. Так, в одних представників породи американський стафордширський тер'єр цей гребінь добре розвинутий, в інших – він звужений та загострений або каудально нахилений і широкий. У шотландського сетера він чітко поділений на малий і великий. У східносибірської лайки карковий гребінь слабо розвинутий, проте добре розвинуті великий і малий каркові горбики. Варто зазначити, що каркові горбики спостерігаються й на добре розвинутому карковому гребені американського пітбультер'єра. Зовнішній потиличний гребінь у мезоцефалічних порід собак здебільшого добре виражений. Однак у російського гончака він округлий і дещо сплюснений, в одних особин американського пітбультер'єра він загострений та вузький, а в інших – більш нахилений та широкий, а в золотистого ретривера, шарпея та болонки – розвинутий слабо.

Великий отвір потиличної кістки американського стафордширського тер'єра, йоркширського тер'єра, американського пітбультер'єра,

бультер'єра, англійського кокер спанієля, російського спанієля, російського гончака, естонського гончака, пойнтера, шотландського сетера, ірландського сетера, золотистого ретривера, родезійського ріджбека, ротвейлера, лабрадора, німецького дога, різеншнауцера, кавказької вівчарки та середньоазіатської вівчарки має круглу форму. Однак в американського кокер спанієля цей отвір широкий і має форму перевернутої краплі. У сенбернара, дратхаара, східносибірської лайки, німецької вівчарки та шарпея форма потиличного отвору овальна. Проте в мітельшнауцера форма потиличного отвору невизначено кругла, а в болонки – грушоподібна.

Базальна частина потиличної кістки в більшості мезоцефалічних порід собак широка, проте в йоркширського тер'єра дещо звужена.

Виростки потиличної кістки виражені й в межах однієї породи можуть бути більш або менш масивними, як, наприклад, у американського стафордширського тер'єра та американського пітбультер'єра. У американського кокер спанієля вони не масивні. Завжди масивні в бультер'єра, різеншнауцера, естонського гончака та російського гончака, пойнтера, сенбернара, кавказької вівчарки та родезійського ріджбека.

Яремні відростки чітко виражені та відносно короткі. Однак також характеризуються породними особливостями. Так, в англійського кокер спанієля, естонського гончака та російського гончака, пойнтера, сенбернара, кавказької вівчарки та середньоазіатської вівчарки, золотистого ретривера, ірландського сетера та шарпея яремні відростки широкі, короткі та чітко відокремлені від барабаних міхурів. У бультер'єра, різеншнауцера та мітельшнауцера, східносибірської лайки, родезійського ріджбека, німецького дога, німецької вівчарки та російського спанієля вони масивні та відносно довгі, а в болонки короткі та тонкі. Варто зазначити, що у шотландського сетера яремний відросток масивний, короткий, з розширеним кінчиком і дещо загнутий вперед у вигляді невеличкого гачечка. У дратхаара яремний відросток масивний, широкий, трикутної форми та не відокремлений від барабаного міхура.

Необхідно відзначити й те, що в мезоцефалічних порід собак рваний отвір має різний ступінь вираженості, але завжди щілиноподібний.

Міжтім'яна кістка особливо чітко виражена у молодих тварин. Барабані міхури масивні, опуклі та здебільшого округло-видовженої форми. Тім'яні кістки опуклі.

Зовнішній сагітальний гребінь у досліджених порід собак мезоцефалічного типу здебільшого добре розвинутий, особливо в ділянці міжтім'яної кістки, рострально проходить вздовж тім'яних кісток, на межі з лобовою роздвоюється і переходить у лобові гребені. Однак у болонки (рис.1) він розвинутий слабо, оскільки представлений у вигляді лише широкої смужки, а в йоркширського тер'єра відсутній.



Рис 3.1. Череп болонки: 1- зовнішній сагітальний гребінь

У мезоцефалічних порід собак спостерігаються певні відмінності в будові лобових кісток. Так, в американського стафордширського тер'єра та американського пітбультер'єра у формі лобових кісток можна виділити два типи. Один із них характеризується опуклими кістками, що мають добре виражені загострені та певною мірою звужені загнуті вентрально виличні відростки. Варто зазначити, що опуклість лобових кісток у представників даної породи більш виражена з латерального боку. Для другого типа

характерні більш плоскі кістки з ледь вираженою опуклістю з латерального боку та добре вираженим коротким та масивним і незагостреним виличним відростком. Варто зазначити, що подібна будова виличного відростка притаманна сенбернару, німецькому догу та середньоазіатській вівчарці.

У таких порід, як англійський кокер спанієль, американський кокер спанієль, бультер'єр, різеншнауцер, пойнтер, сенбернар, шотландський сетер, дратхаар, родезійський ріджбек, ірландський сетер, лабрадор, німецький дог, кавказька вівчарка та мітельшнауцер лобові кістки характеризуються наявністю внутрішнього вигину, однак плоскі і мають у різній мірі виражені латеральні опуклості. Необхідно відзначити, що в американського кокер спанієля, бультер'єра, різеншнауцера, пойнтера, дратхаара, німецького дога, кавказької вівчарки, російського гончака та ротвейлера лобова кістка досить широка. Разом з тим у шотландського сетера вони помірно широкі. У родезійського ріджбека, ротвейлера, російського спанієля та середньоазіатської вівчарки виражені надбровні дуги. Не випукла лобова кістка притаманна естонському гончаку, золотистому ретриверу, йоркширському тер'єру, східносибірській лайці та німецькій вівчарці. Варто зазначити, що, на відміну від вище зазначених порід, у шарпея лобова кістка вузька, а в болонки вона опукла, але виличні відростки не виражені.

Носові кістки у мезоцефалічних порід собак зазвичай плоскі, іноді дещо або значно опуклі. Так, в американського стафордширського тер'єра, англійського кокер спанієля, американського пітбультер'єра та російського спанієля вони здебільшого плоскі, але іноді трапляються й дещо опуклі, однак у бультер'єра вони значно опуклі, а у болонки – увігнуті. Ростральний кінець носових кісток, як правило, закінчується двома відростками – довшим латеральним та коротшим – медіальним. Ці відростки формують ростральну носову вирізку, що в більшості досліджених мезоцефалічних порід має трикутну форму. Однак в англійського кокер спанієля, східносибірської лайки, родезійського ріджбека та шарпея ми

виявили її трапецієподібну форму, а в різеншнауцера та золотистого ретривера – дугоподібну, проте в російського спанієля ростральна носова вирізка відсутня. Варто зазначити, що носові кістки здебільшого немасивні. Масивні ж були виявлені в бультер'єра, різеншнауцера, кавказької вівчарки та середньоазіатської вівчарки, американського пітбультер'єра та родезійського ріджбека (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Череп середньоазіатської вівчарки : 1- носові кістки

Носові кістки німецької вівчарки можна віднести до умовно масивних. Необхідно відзначити й те, що для мезоцефалічних порід здебільшого характерний плавний перехід від лоба до носа, однак у таких порід, як американський кокер спанієль, різеншнауцер та мітельшнауцер, естонський гончак, сенбернар, німецький дог та болонка він чітко виражений (рис. 3.3).

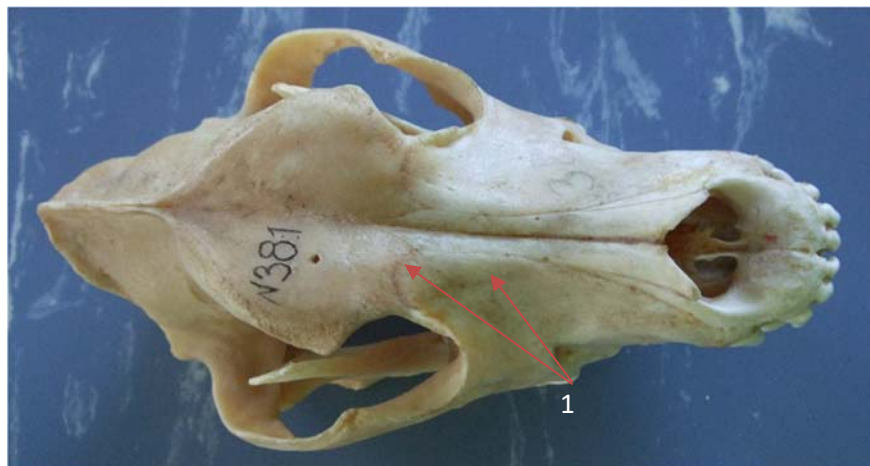


Рис. 3.3. Череп сенбернара : 1- перехід від лоба до носа

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників мезоцефалічних порід собак представлено в таблицях 3.5-3.6 (додаток Б - 7, Б- 8, Б - 9, Б -10, Б -11, Б -12, Б -13, Б -14, Б -15, Б -16, Б -17, Б -18, Б -19, Б -20, Б -21, Б - 22, Б -23, Б -24, Б -25, Б -26, Б -27, Б -28, Б -29, Б -30, Б -31, Б -32, Б -33, Б -34, Б -35, Б -36, Б -37).

Аналіз таблиці 3.5 показав, що в промірах досліджених черепів представників свійських чистопорідних собак мезоцефалічного типу також спостерігається певна різниця в промірах. Так, найбільшою у промірах досліджень черепів даних представників є загальна довжина черепа (L), але найбільш значимий цей показник є у ротвейлера і дорівнює $213,7 \pm 11,8$ мм, у золотистого ретривера $195,0 \pm 9,1$ та шарпея $196,6 \pm 4,6$ мм, у мітельшнацера та естонського гончака $208,8 \pm 2,7$ мм. Отже, від 1,22 до 5,6 раза цей показник є більшим у ротвейлера від інших. Варто зазначити, що довжина кісткового піднебіння (L1) є найбільшою у золотистого ретривера і становить $86,0 \pm 4,0$ мм. В інших представників цей показник менший і коливається від $99,3 \pm 0,2$ мм до $95,1 \pm 0,7$ мм. Також є суттєвою і довжина зовнішнього сагітального гребеня у шарпея (L6), показник якого становить $59,8 \pm 1,0$ мм, у німецької вівчарки, у ротвейлера $64,6 \pm 5,6$ мм, золотистого ретривера $35,6 \pm 1,6$ мм та в ірландського сеттера $87,6 \pm 1,4$ мм, але в інших представників мезоцефалічного типу він становить від $77,1 \pm 0,1$ до $50,7 \pm 0,7$ мм. Тобто у шарпея краніобазальна довжина в 2,2 раза більша від показника німецької вівчарки, та в 3,2 раза від показника ротвейлера, в 3,9 раза від золотистого ретривера та в 7,5 раза від показника ірландського сеттера. Суттєвою є довжина нижньої щелепи (L5) у мітельшнауцера, російського гончака та естонського гончака, показник якої однаковий та становить $136,0 \pm 1,3$ мм, $162,8 \pm 1,3$ мм, $136,0 \pm 1,3$ мм у лайки, шарпея, пойнтнера, родезійського ріджбека, показник якої становить відповідно $140,0 \pm 38,7$ мм, $133,1 \pm 4,3$ мм, $137,8 \pm 0,8$ мм, $182,4 \pm 1,0$ мм, що більше в 9, 38,8, 48,3 раза відповідно. В інших представників ці показники коливаються від $135,8 \pm 0,1$ мм до $143,8 \pm 0,7$ мм, тобто у родезійського ріджбека цей показник досить

суттєвий і перевищує від інших у 55,2-387 раз. Також варто зазначити значимість краніобазальної довжини черепа (L8), яка є суттєвою для таких представників чистопорідних собак мезоцефального типу, як шарпей, німецька вівчарка, ротвейлер, золотистий ретривер, ірландський сетер, родезійський ріджбек та різеншнауцер. Цей показник дорівнює відповідно $90,5 \pm 10,6$ мм, $94,5 \pm 4,2$ мм, $80,3 \pm 3,3$ мм, $63,8 \pm 2,7$ мм, $87,6 \pm 1,4$ мм, $89,0 \pm 0,9$ мм, $95,8 \pm 0,8$ мм, тобто різниця в промірах коливається в межах в 2,5 - 13,2 раз. У всіх інших представників порід чистопорідних собак мезоцефального типу вона варіює від $77,1 \pm 0,1$ мм до $70,8 \pm 0,7$ мм.

Значимою є ширина черепа на рівні виличних дуг (a) майже для всіх представників мезоцефального типу, але найбільшою ширина черепа на рівні виличних дуг (a), показник якої становить $84,5 \pm 3,5$ мм у золотистого ретривера та $118,2 \pm 9,5$ мм у шарпея, що в 2,7 раз більше. Також значимою є ширина черепа на рівні виличних дуг (a) для німецької вівчарки, показник якої становить $107,2 \pm 2,0$ мм. Також варто зазначити, що істотним цей показник є у американського кокер спанієля і становить $83,7 \pm 2,3$ мм. Також варто зазначити ширину потиличної кістки (a7), показник якої становить $33,8 \pm 5,0$ мм у золотистого ретривера, $57,9 \pm 2,9$ мм та $66,9 \pm 2,9$ мм у шарпея та ротвейлера, $67,1 \pm 1,8$ мм у німецької вівчарки, $33,4 \pm 1,2$ мм у йоркширського тер'єра, $59,1 \pm 0,9$ мм у пойнтера. У всіх інших представників чистопорідних собак мезоцефального типу цей показник неістотний і становить від $89,3 \pm 0,1$ мм до $101,1 \pm 0,3$ мм. Є суттєвою і найбільша ширина кісткового піднебіння (a3) у золотистого ретривера, мітельшнауцера, естонського гончака, йоркширського тер'єра та різеншнауцера, показник якої дорівнює відповідно $41,4 \pm 2,2$ мм, $46,8 \pm 1,1$ мм, $46,8 \pm 1,1$ мм, $25,2 \pm 1,1$ мм, $72,5 \pm 1,3$ мм. Однак цей показник є найбільшим у зазначених представників, тоді як у всіх інших представників чистопорідних собак мезоцефального типу значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від $35,8 \pm 0,1$ мм до $49,0 \pm 0,7$ мм майже у всіх представників мезоцефального типу. Не суттєвою є довжина

носової кістки (N) у ротвейлера - цей показник становить $69,6 \pm 1,3$ мм; у йоркширського тер'єра дорівнює $22,4 \pm 1,0$ мм; у німецької вівчарки та російського гончака $79,0 \pm 1,0$ мм та $91,5 \pm 1,1$ мм; у німецького дога, ірландського сетера та різеншнауцера показник однаковий та дорівнює $96,3 \pm 0,9$ мм, $78,8 \pm 0,9$ мм, $81,8 \pm 0,9$ мм, у пойнтера $59,5 \pm 0,8$ мм. Найменшим цей показник є у родезійського ріджбека та американського пітбуля, він дорівнює $95,4 \pm 0,2$ мм та $67,0 \pm 0,2$ мм. У всіх інших представників чистопорідних собак мезоцефалічного типу цей показник становить від $45,3 \pm 0,2$ мм до $86,1 \pm 0,6$ мм. Але найбільшим він є у шарпея $61,6 \pm 2,4$ мм та золотистого ретривера $66,2 \pm 2,2$ мм.

Не менш важливим є той факт, що у йоркширського тер'єра та болонки висота (h1) і довжина зовнішнього сагітального гребеня (L6) дорівнюють 0, що пов'язано, на нашу думку, зі слабким розвитком жувальних м'язів.

Значимість інших промірів є суттєво меншими.

З таблиці 3.6 видно, що довжина кісткового піднебіння у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака становить 50,2 %, 100,9, 46,5, 44,1, 47,6, 47,9, 47,5, 45,5, 44,6, 65,0, 45,5, 47,7, 44,8, 48,2, 48,8, 44,4, 42,9, 47,7, 47,0, 41,6, 47,3, 46,1, 46,2, 78,2, 46,7, 40,7, 41,6 % відповідно. Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського

сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака становить 34,4 % - 37,1; 72,2 -73,3; 34,0 -34,5; 33,8 -31,3; 35,6 - 35,2; 34,6 - 32,7; 38,6 -33,5 ; 32,0 - 32,4; 33,9 -31,2; 46,9 -46,1; 32,0 - 32,4 ; 36,0 - 32,3; 31,0 -29,6; 35,6 -31,6 ; 33,7 -32,7; 34,1 - 30,2; 31,6- 28,1; 33,0 -34,1; 33,2 -31,5; 28,1- 31,9; 33,3 -31,8; 30,8 -29,6; 28,7 -36,1; 52,1 -39,4; 36,3 -35,3; 30,1 -28,6; 28,1- 31,9 % відносно загальної довжини черепа .

Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20% більша від загальної довжини черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака становить відповідно 59,7 %, 91,6, 54,5, 56,4, 56,1, 51,1, 59,5, 49,6, 50,7, 52,7, 49,6, 52,4, 54,0, 60, 9, 37,8, 49,6, 45,5, 52,1, 64,9, 58,6, 58,7, 55,7, 61,0 , 46,1, 51,9, 50,3, 58,6 %, а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера,

сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака становить відповідно 40,6 %, 63,0, 44,6, 37,3, 40,1, 39,0, 46,5, 41,4, 44,5, 43,4, 41,4, 38,8, 43,8, 50,8, 42,3, 40,7, 40,2, 44,5, 35,6, 39,8, 37,0, 42,4, 36,3, 44,0, 35,2, 36,9, 39,8 %. Варто зазначити, що довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня від загальної довжини черепа у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака становить, відповідно 18,5%, 50,2, 27,3, 18,2, 31,5, 30,8, 18,1, 30,8, 29,0, 49,1, 30,8, 25,0, 31,1, 30,2, 26,1, 30,9, 28,0, 28,8, 24,2, 22,4, 27,7, 53,2, 24,3, 28,9, 24,2 %. Але у йоркширського тер'єра та болонки зовнішній сагітальний гребінь досить слабо розвинутий або взагалі не розвинутий та дорівнює 0. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша від загальної довжини черепа і становить у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака відповідно 63,6 %, 175,4, 83,1, 71,2, 75,3, 53,8,

170,5, 56,8, 60,3, 110,8, 56,8, 55,4, 50,4, 59,5, 6,4, 48,4, 50,3, 84,3, 53,8, 55,3, 59,9, 54,8, 61,6, 83,6, 59,6, 48,1, 55,3 %. Однак, довжина мозкового відділу черепа складає лише 39,8 %, 111,4, 37,8, 32,7, 40,3, 38,8, 39,0, 36,5, 46,0, 57,0, 36,5, 39,4, 36,4, 37,5, 36,9, 37,2, 32,6, 37,0, 31,2, 34,5, 35,4, 35,4, 38,3, 63,0, 37,1, 34,3, 34,5 % відповідно у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака. Варто зазначити, що довжина носових кісток у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака складає відповідно 26,4 %, 62,5, 34,4, 33,9, 36,2, 33,5, 33,8, 34,2, 31,3, 50,4, 34,2, 32,9, 31,1, 32,5, 33,6, 32,8, 34,9, 34,1, 24,8, 34,0, 29,8, 35,1, 28,2, 48,0, 40,8, 30,7, 34,0 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетер, східносибірської

лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака 59,6 %, 46,4, 58,1, 58,2, 59,1, 50,2, 53,1, 58,0, 46,2, 58,1, 58,0, 55,3, 56,0, 50,6, 53,7, 50,8, 59,6, 58,1, 58,5, 48,2, 51,5, 56,4, 52,7, 34,4, 58,6, 46,5, 48,2 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака 20,6 %, 34,8, 34,7, 32,4, 26,6, 27,5, 29,8, 29,5, 22,1, 26,2, 29,5, 27,7, 25,4, 23,1, 31,7, 18,8, 31,9, 26,8, 98,1, 25,0, 27,5, 31,3, 24,4, 19,4, 24,8, 28,0, 25,0 % відповідно. Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стаффордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака а і становить відповідно 52,6 %, 51,4, 501,0, 48,9, 52,3, 48,2, 33,5, 59,8, 50,0,

48,1, 59,8, 47,4, 55,5, 45,4, 60,3, 51,0, 58,4, 50,4, 45,4, 49,9, 46,4, 57,6, 58,2, 38,3, 51,1, 48,1, 49,9 %. Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою і становить у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака 19,1%, 35,9, 46,5, 19,8, 28,5, 28,3, 55,0, 30,3, 32,0, 30,3, 30,3, 25,2, 30,6, 24,9, 24,9, 27,4, 41,7, 34,1, 19,6, 22,3, 24,2, 19,4, 11,7, 28,8, 26,7, 25,2, 22,3 %. Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака відповідно 10,9%, 17,7, 12,4, 19,7, 15,0, 14,5, 12,9, 11,2, 18,6, 14,8, 11,2, 12,8, 14,4, 8,1, 12,2, 14,0, 17,3, 102,7, 13,5, 15,4, 13,7, 12,8, 9,7, 10,3, 16,8, 10,8, 15,4%. І найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека,

американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака 6,9%, 16,8, 11,4, 21,0, 12,9, 12,6, 14,5, 8,2, 12,6, 8,3, 8,2, 14,5, 11,5, 5,1, 5,3, 9,3, 12,9, 12,8, 18,0, 10,1, 14,5, 9,9, 69,9, 6,8, 19,3, 13,0, 10,1 %. Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою і становить відповідно у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака 57,3 %, 39,8, 67,0, 40,0, 63,6, 62,2, 52,9, 58,6, 48,9, 64,5, 58,6, 62,5, 58,0, 50,8, 58,1, 60,3, 68,3, 60,1, 60,1, 55,9, 58,2, 60,9, 20,4, 41,7, 64,1, 59,2, 55,9 %. Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, російського спанієля, золотистого ретривера, ірландського сетера, шотландського сетера, східносибірської лайки, бультер'єра, шарпея, середньоазіатської вівчарки, кавказької вівчарки, німецької вівчарки, різеншнауцера, ротвейлера, сенбернара, німецького дога, родезійського ріджбека, американського пітбультер'єра, йоркширського тер'єра, мітельшнауцера, пойнтера, дратхаара, болонки, американського стафордширського тер'єра, естонського гончака, російського рябого гончака, російського гончака відповідно 11,1 %, 14,9, 29,9, 9,4, 34,5, 31,7, 12,9, 36,5, 34,2, 52,1, 36,5, 30,4, 41,3, 41,7, 33,4, 29,4, 31,2, 37,4, 31,3, 46,7, 38,9, 38,3, 20,8, 33,8, 31,3 %. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь має у деяких представників свійських собак мезоцефалічного типу досить потужний розвиток і становить 27–33 %

відносно загальної висоти черепа, що очевидно обумовлено досить потужним розвитком жувальних м'язів, разом з тим у американського кокер спанієля, англійського кокер спанієля, золотистого ретривера зовнішній сагітальний гребінь розвинутий слабо і становить всього 9 – 12 % від загальної довжини черепа. Однак у йоркширського тер'єра та болонки зовнішній сагітальний гребінь взагалі не розвинутий, дорівнює 0.

Висновки до підрозділу 3.2.1

Дослідивши представників чистопорідних собак мезоцефалічного типу з'ясовано, що здебільшого біоморфологія черепа подібна між собою, але також є і відмінні риси в будові черепа. Встановлено, що у представників мезоцефалічних порід свійських собак довжина черепа є найбільшою, а довжина лицевого та мозкового відділу черепа майже рівна між собою. З'ясовано певні породні особливості біоморфології черепа притаманні тій чи іншій породі.

Довжина кісткового піднебіння у деяких представників чистопорідних собак мезоцефалічного складає фактично половину загальної довжини черепа (від 46,% до 52%).

Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові відносно загальної довжини черепа.

Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20% поступається загальній довжині черепа.

Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників становить від 18 % до 50 % від загальної довжини черепа. Однак у йоркширського тер'єра та болонки зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий або досить слабо розвинутий, що свідчить про слабкий розвиток жувальних м'язів, що на нашу думку пов'язано з селекційною роботою кінологів.

Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою.

Ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки у деяких представників більша від ширини хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки, в той час як у інших вона завжди менша.

3.2.2. Біоморфологічні особливості черепа собак доліхоцефалічного типу

До досліджених доліхоцефалічних порід належать собаки з дещо видовженим лицевим відділом черепа. Однак у досліджених доліхоцефалічних порід собак (російський псовий хорт, коллі, доберман, такса стандартна) спостерігаються певні відмінності (додаток А-29, рис. 3.29; А-30, рис. 3.30; А-31, рис. 3.31; А-32, рис. 3.32). Так, серед досліджених порід масивний череп властивий доберману, умовно масивний – російському псовому хорту (рис. 3.4), тоді як немасивний характерний для такси стандартної та коллі. Довжина лицевого відділу черепа в доліхоцефалічних порід собак різна, але суттєво більша за довжину мозкового. Відзначимо й те, що в російського псового хорту лицевий череп, крім того, ще й суттєво звужений.



Рис. 3.4. Череп російського псового хорту : 1 – лицевий відділ

Носові кістки довгі та плоскі. У російського псового хорта та такси стандартної мають незначну увігнутість у середній частині медіального краю, що формує неглибоку ямку на спинці носа. У коллі носові кістки дещо опуклі, їх вільні ростральні кінці формують передню носову вирізку, що має форму гачка. Латеральні краї носових кісток довші за медіальні та гострі, у добермана вони дещо загнуті вниз. Перехід від лоба до носа у досліджених доліхоцефалічних порід собак завжди плавний.

Лобова кістка доліхоцефалічних порід собак має певні як подібні, так і відмінні риси. Так, у російського псового хорта та добермана вона помірно широка і опукла, але дещо увігнута з медіального краю. Проте в коллі вона плоска з медіального краю і припіднята з латерального. Подібна будова лобової кістки спостерігається й у такси стандартної (рис. 3.5).



Рис.3.5. Череп такси стандартної : 1 – лобова кістка

Виличні відростки в доліхоцефалів масивні, заокруглені, трикутної форми і загнуті донизу. Однак у коллі вони короткі та широкі, у добермана – вузькі й дещо видовжені, а у такси стандартної – гострі й не загнуті донизу. Варто зазначити, що потилична кістка досліджених представників доліхоцефалічних порід, яка в коллі певною мірою видовжена завдяки добре вираженому зовнішньому потиличному гребеню, поділена на 2 частини –

ліву та праву. Карковий гребінь у більшості досліджених порід виражений слабо. Однак у добермана він добре розвинутий. Разом з тим луска потиличної кістки має незначну опуклість у формі трикутника. Проте у коллі на ній чітко виділяються три горбики. Великий отвір потиличної кістки у російського псового хорта овально-сплющеної форми, у коллі – овальної, а в такси стандартної та добермана він круглий. Необхідно відзначити й те, що в коллі та добермана в дорсальній частині цього отвору є, так званий, каудальний виступ. У добермана він роздвоєний. Потиличні виростки добре розвинуті, проміжок між ними U-подібної форми. Яремні відростки потиличної кістки у коллі короткі та широкі, вузькі і відносно довгі. У добермана дистальні кінці яремних відростків несуть невеличкі гачечки, загнуті медіально. Біляпотиличні відростки заокруглені, немасивні. У такси стандартної досить широкі. Базальна частина потиличної кістки у досліджених доліхоцефалів відносно широка.

Барабанні міхури в такси стандартної, російського псового хорта та коллі опуклі, округло-овальної форми, однак у добермана вони дещо сплющені, овально-прямокутної форми.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки в такси тонкі та широкі, трикутної форми та мають рostrальний напрямок. У російського псового хорта вони короткі, широкі та прямі; у коллі невеликі, широкі та короткі, а в добермана – звужені, видовжені та прямі.

Тім'яна кістка у такси стандартної шорстка та опукла. Опуклою вона є і в російського псового хорта, проте в добермана та коллі ця опуклість досить слабо виражена.

Зовнішній сагітальний гребінь у доліхоцефалів виражений. У такси стандартної він досить добре розвинений, особливо з краю потиличної кістки. У російського псового хорта, коллі він простирається вздовж мозкового відділу черепа. Роstrально роздвоюється і плавно переходить у лобові гребені. Проте в добермана він дуже добре розвинутий та високий і так само, як і в інших доліхоцефалічних порід, переходить у лобові гребені.

Лобова кістка в доліхоцефалів типова для собак. Те саме стосується і носових кісток у більшості досліджених порід. Однак у російського псового хорта вони мають певні особливості, зокрема вони довгі та плоскі, мають незначну увігнутість у середній частині їх медіального боку. Перехід від лоба до носа плавний, за рахунок увігнутості в середній частині добре виражений. Передня носова вирізка утворена вільними латеральними відростками. Медіальний край прямий, а латеральний – довгий і короткий, його кінець дещо загнутий донизу і округлої форми.

Верхньощелепна кістка типова для більшості порід, однак у російського псового хорта вона видовжена та більш опукла, особливо на рівні хижацьких зубів.

Піднебінна кістка здебільшого типова, однак у такси стандартної вона овальна, нечітко виражена, немає чіткої межі з верхньощелепною кісткою. Піднебінний отвір щілиноподібний, досить довгий і має конусоподібну форму.

Виличні кістки у доліхоцефалічних порід собак, маючи загальний принцип будови, характеризуються й певними породними особливостями. Так, у такси стандартної виличні дуги неширокі, проте в добермана вони широко розставлені в латеральному напрямі. Висковий відросток короткий, однак його тіло широке, а латеральна поверхня гладенька. У російського псового хорта вилична кістка має звужене та подовжене тіло, проте в коллі та добермана це тіло також видовжене, але широке. Слізний відросток у доліхоцефалів довгий та масивний, його латеральна поверхня дещо опукла. Верхньощелепний відросток масивний і роздвоєний. У коллі та добермана він короткий та широкий. Лобовий відросток у досліджених доліхоцефалів слабо виражений, трикутної форми та дещо загнутий медіально.

Очні орбіти у такси стандартної та добермана округлої форми, а в коллі та російського псового хорта - видовжені, овальної форми.

Слізна кістка добре виражена, однак у коллі вона дещо звужена.

Певні особливості спостерігаються і будові нижньої щелепи. Так, у такси стандартної вона типова для собак, але не масивна і має незначний вигин. Подібний вигин спостерігається і в добермана. У російського псового хорта, коллі та добермана нижня щелепа рівна і характеризується довгою щічною частиною.

Різцева частина звужена і дещо виступає вперед. Такою ж вона є і в добермана. Кутовий відросток у добермана та російського псового хорта масивний, короткий, заокруглений. Проте в коллі він видовжений і має округле тіло.

Нижньощелепна вирізка має форму нерізкого овалу й розташована ближче до суглобової поверхні. Латеральний край суглобової поверхні в російського псового хорта довгий, має вигин, медіальний – масивний і короткий. Проте в коллі латеральний край має діагональний нахил і довший за медіальний. Вінцевий відросток короткий, масивний та прямий у російського псового хорта і широкий та короткий у коллі та добермана. Жувальна ямка неглибока, розташована в ділянці кута нижньої щелепи. Проте в добермана вона мигдалеподібної форми, займає весь кут нижньощелепної гілки і простирається до цервікального краю зубів. Підборідні отвори в такси стандартної розташовані на рівні 1-го та 2-го моляра. В інших досліджених доліхоцефалічних порід собак також є два підборідні отвори. У російського псового хорта та коллі перший з них великий і розташований на рівні 2-го премоляра, а другий – малий - розміщений на рівні 3-го премоляра. Проте в добермана ці отвори розташовуються на рівні 1-го та 3-го премолярів. Щодо зубів, то в російського псового хорта серед різців окрайки довші за середні. У добермана між зубами добре виражені діастеми, а для коллі є характерними широкі ікла та довгі й вузькі різці.

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників доліхоцефалічних порід собак представлено в таблицях 3.7-3.8 (додаток Б-38, Б-39, Б-40, Б-41, Б-42).

Аналіз таблиці 3.7 показав, що в промірах досліджених черепів представників свійських чистопорідних собак доліхоцефалічного типу також спостерігається певна різниця в промірах. Так, найбільшою в промірах досліджених черепів представників свійських чистопорідних собак доліхоцефалічного типу є загальна довжина черепа (L) та довжина кісткового піднебіння (L1). Але найбільшою є загальна довжина черепа (L) у добермана $243,5 \pm 1,6$ мм та в такси стандартної $148,4 \pm 1,4$ мм. В інших представників свійських собак порід доліхоцефалічного типу цей показник становить $241,6 \pm 0,2$ мм у коллі та $236,9 \pm 0,4$ мм у російського псового хорта. Також є суттєвою і довжина зовнішнього сагітального гребеня в такси стандартної та добермана (L6), показник якого становить $43,7 \pm 4,7$ мм та $64,6 \pm 1,3$ мм, але в коллі він сягає $58,4 \pm 0,2$ мм. Тобто у добермана в 3,6 та 23,5 рази показник більший. Варто зазначити, що значимою є анатомічна лицева вісь (L7), найбільші показники якої в такси стандартної та добермана становлять відповідно $104,2 \pm 8,9$ мм та $141,7 \pm 7,4$ мм, різниця не значна, всього в 1,2 рази. В інших представників свійських чистопорідних собак доліхоцефалічного типу ці показники є значно меншими і становлять у коллі $137,1 \pm 0,1$ мм та російського псового хорта $152,2 \pm 0,5$ мм. Варто зазначити найбільш високу значимість серед показників краніобазальної довжини (L8) у російського псового хорта, де вона становить $75,8 \pm 20,6$ мм, а найменшою вона є в коллі і становить $85,1 \pm 0,2$ мм, різниця між даними породами становить в 10,3 рази. Але також значимою серед показників довжини є довжина нижньої щелепи (L5), у добермана та такси стандартної ці показники відповідно $166,4 \pm 1,0$ мм та $109,4 \pm 0,8$ мм. У коллі цей показник є найменший та становить $58,4 \pm 0,2$ мм. У російського псового хорта цей показники не є суттєвим і становить $165,3 \pm 0,5$ мм.

Не суттєвою також є і ширина черепа на рівні виличних дуг (a), показник якої становить $109,7 \pm 0,9$ мм у добермана, тоді як найменшою ця довжина є в коллі та російського псового хорта, де становить $92,0 \pm 0,1$ мм та $96,3 \pm 0,2$ мм відповідно. У добермана цей показник $109,7 \pm 0,9$ мм. Але варто

зазначити, що саме цей показник є найбільшим є у такси стандартної й становить $77,7 \pm 2,2$ мм, в 2 рази більший від такого у інших представників. Також варто зазначити значимість ширини потиличної кістки (а7), показник якої становить $71,0 \pm 1,2$ мм, в добермана та такси стандартної $41,1 \pm 1,3$ мм. Тобто різниця не значна, 1,1 раз. У коллі це найменший показник, російського псового хорта цей показник не є суттєвим і становить відповідно $64,5 \pm 0,2$ мм – $63,5 \pm 0,3$ мм. Суттєвою є і найбільша ширина кісткового піднебіння (а3), показник якої дорівнює $50,4 \pm 0,8$ мм у добермана, тоді як у коллі він не є суттєвим і дорівнює $59,7 \pm 0,1$ мм, різниця у 8 раз між показниками даних представників. Також він не є суттєвим і в російського псового хорта та дорівнює $54,6 \pm 0,5$ мм.

Варто зазначити значимість довжини носової кістки (N). Найбільш суттєвою вона є в такси стандартної і дорівнює $56,7 \pm 1,3$ мм. У добермана цей показник становить $88,7 \pm 1,0$ мм. В інших представників чистопорідних собак доліхоцефалічного типу не істотний і коливається в таких межах – у коллі $78,0 \pm 0,3$ мм та у російського псового хорта дорівнює $83,6 \pm 0,4$ мм.

Значимість інших промірів є суттєво меншою.

З таблиці 3.8 видно, що довжина кісткового піднебіння у коллі, такси, російського псового хорта, добермана складає фактично половину загальної довжини черепа відповідно 26,9 %, 62,6, 47,5, 44,5 % . Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана 32,2 % - 31,7 % ; 42,2 % -39,3 %; 33,1 % -34,3 %; 33,9 %-32,3 %, Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % більша від загальної довжини черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи 56,8 %, 63,4, 57,7%, 51,3 %, відповідно у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана, а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (32,2 %, 42,2, 33,4, 39,4 % відпоівдно у коллі, такси стандартної, російського псового

хорта, добермана). Варто зазначити, що довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить 24,1 %, 29,4, 24,1, 26,5 % від загальної довжини черепа відповідно у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана. Проте анатомічна лицева вісь дещо більша від загальної довжини черепа і становить відповідно 56,7 %, 70,2, 64,2, 58,1 % у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана. Однак, довжина мозкового відділу черепа складає у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана від загальної довжини черепа відповідно 35,2 %, 39,6, 31,9, 36,7 % . Варто зазначити, що довжина носових кісток у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана відповідно 32,2 %, 38,2, 35,2, 36,4 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана 54,1 %, 55,8, 56,1, 47,9 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою 30,8 %, 30,7, 24,4, 31,3 % у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана. Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана 64,8%, 52,8, 56,6, 45,9 %. Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою і дорівнює у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана відповідно 36,6 %, 39,5, 37,1, 28,9 %. Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (24,5 % та 17,3 % у коллі та такси стандартної, а у російського псового хорта та добермана рівні між собою та дорівнюють 13,0%) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана відповідно 16,4 %, 12,4, 14,7, 15,0 %). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво

більшою та становить у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана відповідно 70,1 %, 52,8, 67,8, 64,7 %. Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить 44,9 %, 33,1, 17,6, 43,3 % відповідно у коллі, такси стандартної, російського псового хорта, добермана. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь має досить потужний розвиток.

Висновки до підрозділу 3.2.2

Провевши країнометричні дослідження чистопорідних свійських собак доліхоцефалічного типу ми з'ясували певні особливості будови черепа характерні для окремих порід собак. Також з'ясовано, що для представників доліхоцефалічного типу лицевий відділ черепа не рівні між собою, а лицевий відділ довший від мозкового на 20 %-40 %. Встановлено, що черепа даного типу можуть бути масивні, не масивні і помірно масивні. Довжина кісткового піднебіння у деяких представників складає фактично половину загальної довжини черепа, у деяких на 10 % більше. Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові відносно загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня у досліджених представників свійських собак доліхоцефалічного типу становить від 24 % до 30 % від загальної довжини черепа, що свідчить про досить потужний розвиток, що очевидно обумовлено досить потужним розвитком жувальних м'язів.

3.2.3. Біоморфологічні особливості черепа собак брахіцефалічного типу

До досліджених брахіцефалічних порід собак належать породи з, в тій чи іншій мірі, але вкороченим лицевим відділом черепа (рис. 3.6)



Рис 3.6. Череп пекінеса : 1 – лицевий відділ черепа

Однак у досліджених брахіцефалічних порід собак (неаполітанський мастиф, бразальський мастиф, англійський бульдог, французький бульдог, німецький боксер, бульмастиф, мопс, пекінес, чихуахуа, померанський шпіц) спостерігаються певні як подібні, так і відмінні риси (додаток А – 33, рис. 3.32; А-34, рис. 3.33; А- 35, рис. 3.35; А-36, рис.3.36; А – 37, рис. 3.37; А- 38, рис.3.38; А - 39, рис.3.39; А- 40, рис.3.40; А – 41, рис 3.41). Так, у досліджених брахіцефалів череп можна розділити на три групи: масивні, умовно масивні та немасивні. До масивних належать черепи таких порід, як неаполітанський мастиф, бразальський мастиф, англійський бульдог, німецький боксер, бульмастиф. Умовно масивний череп притаманний мопсу та французькому бульдогу. Варто зазначити, що в цих порід мозковий відділ черепа опуклий і має округлу форму. Немасивний череп серед досліджених брахіцефалів характерний для пекінеса, чихуахуа та померанського шпіца.

Карковий гребінь здебільшого добре виражений. У філі бразилейро, німецького боксера та пекінеса він поділяється на дві частини: більшу -

власне каркову - та меншу – тім'яну. У померанського шпіца та чихуахуа карковий гребінь виражений, але нечітко.

У більшості досліджених брахіцефалічних порід собак зовнішній потиличний гребінь поділяє луску потиличної кістки на дві частини, проте в англійського бульдога луска потиличної кістки має три характерні увігнутості.

Потилична кістка здебільшого добре розвинута, масивна і широка знизу. Немасивна потилична кістка спостерігається в чихуахуа. Виростки потиличної кістки добре виражені й здебільшого масивні. Великий отвір потиличної кістки округлий і дещо звужений, у мопса та французького бульдога – грушоподібної форми. Яремні відростки короткі і масивні, немасивні тільки у чихуахуа. Однак у філі бразилейро їх медіальний бік подовжений і заокруглений, у німецького боксера та бульмастифа вони трикутної форми, короткі і широкі, а їх кінці стоншені, а у померанського шпіца – тонкі й загострені.

Біляпотиличний відросток здебільшого короткий і широкий, однак у пекінеса тонкий, довгий і звужений. Проте у французького бульдога виявлено два типи цього відростка: 1 – вузький, подовжений і дещо загострений; 2 – широкий, короткий і дещо заокруглений.

Барабані міхурі у представників дослідженої групи зазвичай невеликого розміру, прямокутно-овальної форми, дещо сплюснені, іноді опуклі й частково відокремлені від скроневої кістки. Рваний отвір, що розташований між барабаними міхурами та базальною частиною потиличної кістки, як і в інших досліджених груп собак має здебільшого щілиноподібну форму. Проте у чихуахуа він має форму рисового зернятка.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки здебільшого типові – довгі, тонкі, загострені і дещо загнуті догори. Однак у неаполітанського мастифа та філі бразилейро, бульмастифа вони масивні, подовжені, широкі, дещо розставлені в сторони, у німецького боксера вони короткі і широкі.

Клиноподібна кістка є типовою для собак, однак має деякі породні особливості, що пов'язані зі вкороченням лицевого відділа черепа. Тім'яні кістки у брахіцефалічних порід опуклі і зазвичай на своїй зовнішній поверхні мають певну гористість.

Зовнішній сагітальний гребінь у брахіцефалів здебільшого добре виражений – він широкий, посередині має підвищення і в ділянці свого рострального кінця роздвоюється і переходить у лобові гребені. Однак у померанського шпіца як такий відсутній (рис. 3.7).

Міжтім'яна кістка у представників даної породи чітко виражена як самостійна структура і має трикутну форму. Необхідно зазначити, що мозковий відділ черепа у померанцевих шпіців характеризується деякими незрощеними між собою кістками і тому містить так зване тім'ячко.

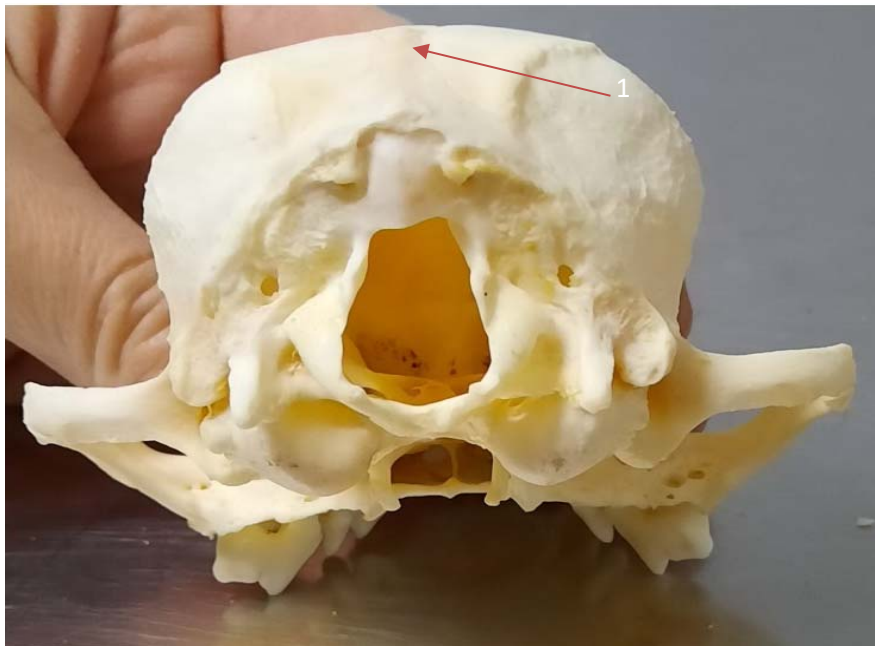


Рис. 3.7. Череп померанського шпіца : 1 – зовнішній сагітальний гребінь.

Лобова кістка зазвичай широка і опукла з латерального боку та увігнута з медіального. У англійського бульдога, бульмастифа, мопса, крім того, добре виражені так звані надбрівні (лобові) дуги. Виличні відростки лобової кістки здебільшого трикутної форми, масивні, короткі, дещо

заокруглені й загнуті донизу. У бульмастифа виличні відростки не заокруглені, а загострені. У мопса відростки направлені каудо-латерально. Очні ямки округлої форми, незамкнуті.

Носові кістки у брахіцефалічних порід у зв'язку зі вкороченням лицевого відділу черепа характеризуються певними особливостями. Так, у неаполітанського мастифа носові кістки плоскі, але опуклі з латерального боку, медіальний бік формує увігнутість. Характерним є пологий перехід від лоба до носових кісток. Вільні латеральні кінці кісток утворюють носову вирізку у формі трикутника. Латеральний край носової вирізки довгий, розширений і дещо загнутий кінцями донизу. Подібними за будовою є й носові кістки філи бразилейро, англійського бульдога та бульмастифа (рис.3.8).



рис. 3.8. Череп англійського бульдога : 1- носові кістки

У німецького боксера (рис 3.9) носові кістки розташовані під кутом і утворюють вільними краями передню вирізку, що має форму трапеції, являє собою скошені у вентролатеральному напрямі кінці й утворює майже трикутну форму.



Рис.3.9. Череп німецького боксера : 1 – носові кістки

У мопса носові кістки короткі, досить масивні, розташовані під кутом майже 90 градусів відносно лобових кісток; передня носова вирізка глибока. Носовий відросток гострий, тонкий (рис.3.10)



Рис.3.10. Череп мопса : 1- носові кістки

У пекінеса носові кістки короткі, розташовані перпендикулярно верхній щелепі, утворюють середню носову вирізку овальної форми. Перехід від лобових кісток до носа, так званий стоп, чітко виражений. Особливістю коротких носових кісток французького бульдога є те, що їх латеральний край подовжений і формує тупу ростральну вирізку. У чихуахуа ця вирізка має овальну форму. У померанського шпіца за формою, носові кістки нагадують бумеранг.

Виличні дуги в більшості досліджених брахіцефалічних порід, крім чихуахуа та померанського шпіца, дуже широко розставлені в сторони (рис. 3.11), мають латеральний напрямок. Варто зазначити, що в чихуахуа вони мають невеликий, трикутної форми лобовий відросток, який має медіальний нахил.

Слізна кістка у таких порід, як неаполітанський мастиф та філі бразилейро, англійський та французький бульдоги, німецький боксер та бульмастиф дуже добре виражена, однак у мопса, пекінеса, чихуахуа та померанського шпіца вона стоншена.

Вилична кістка досліджених брахіцефалів здебільшого має коротке і широке тіло, добре розвинутий верхньощелепний та широкий слізний відросток. Лобовий відросток виличної кістки трикутної форми, масивний, широкий, але короткий. Однак у пекінеса вилична кістка має коротке і нешироке тіло.

Верхньощелепна кістка брахіцефалів коротка і широка. Варто зазначити, що в цих порід короткий альвеолярний край, тому їм притаманні дистопія (недопрорізані зуби) та ретенція (наявність верхньощелепних горбиків замість зубів).

Кісткове піднебіння, що сформоване піднебінними відростками верхньощелепних кісток та піднебінними кістками, які мають овальну форму, здебільшого широке і дещо горбисте. Варто зазначити, що в ділянці найбільшої ширини піднебіння розташований 1-й моляр (рис.3.12).



Рис.3.11. Череп англійського бульдога : 1- виличні дуги

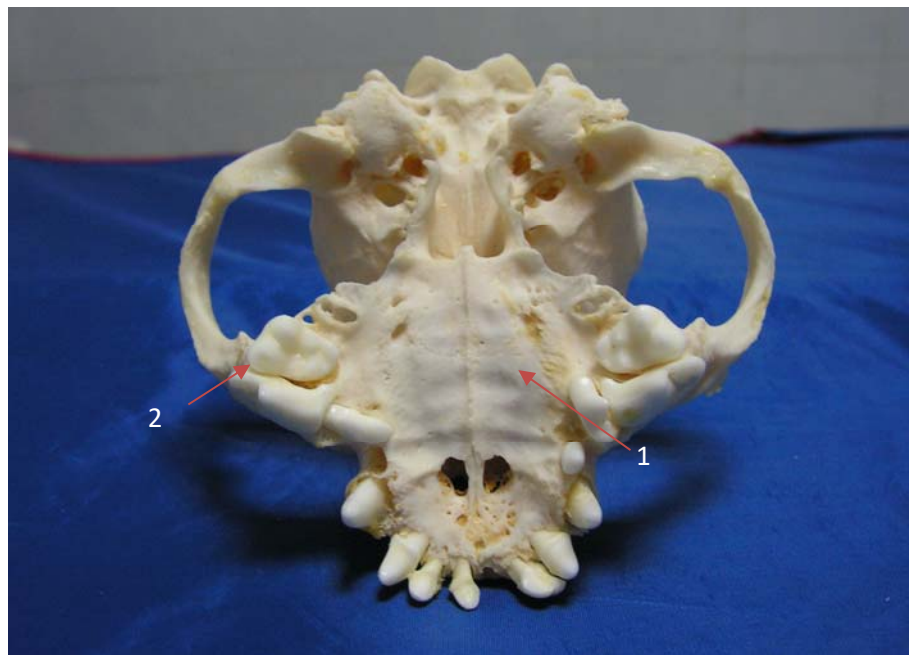


Рис. 3.12. Череп французького бульдога : 1 – кісткове піднебіння; 2 – перший моляр.

Необхідно відзначити, що в чихуахуа спостерігається і певне, але коротке розширення піднебіння на рівні 1-го моляра, що у свою чергу призводить до дистопії та олігодонтії.

Відзначимо й те, що в мопса, на відміну від інших досліджених брахіцефалів, так звана піднебінна щілина має чітку овально-округлу форму і формує досить широкий отвір.

Різцева кістка брахіцефалів дещо припіднята.

Леміш брахіцефалів, як і в інших досліджених порід формує жолоб для носової перегородки.

Нижньощелепна кістка здебільшого масивна, у мопса – умовно масивна, а в чихуахуа та померанського шпіца немасивна. Зазвичай її вентральний край має певний дугоподібний вигин (рис.3.13)



Рис.3.13. Нижньощелепна кістка мопса

Вентральний край кута нижньої щелепи в деяких порід досить масивний. Це у свою чергу призводить до того, що щічна частина нижньої щелепи має зменшену довжину зубного ряду, а різцева – дещо витягнута вперед, масивна і подовжена (рис.3.14).

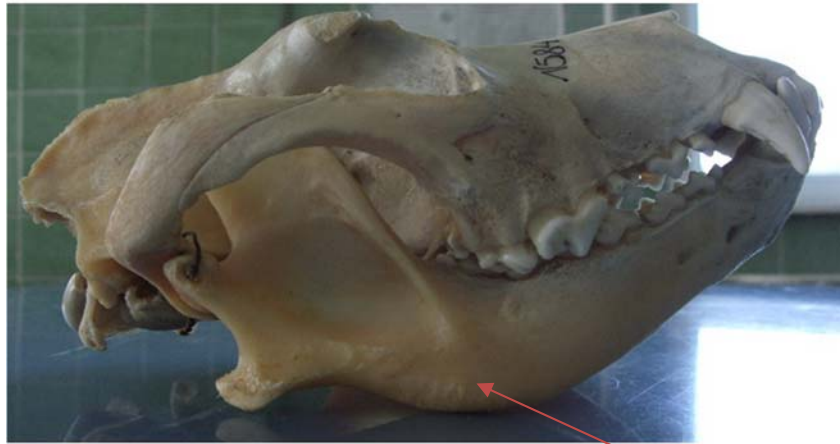


Рис.3.14. Череп філи бразилейро : 1 – нижньощелепна кістка

Варто зазначити, що в англійського та французького бульдогів, мопса, пекінеса та померанського шпіца різцева частина вузька і направлена догори. Це призводить до певних вад зубної аркади, які допускаються стандартами тої чи іншої породи. Здебільшого це дистопії, ретенції та навіть олігодонтії. Варто зазначити, що в брахіцефалів як явище оліготондії здебільшого може спостерігатися часткова або повна відсутність премоларів та моларів, а в померанського шпіца навіть різців.

Необхідно відзначити, що у всіх досліджених брахіцефалів майже всю латеральну поверхню вентрального кута нижньої щелепи займає так звана жувальна ямка. Разом з тим у французького бульдога є два типи цієї ямки – однорівневий та дворівневий. Вінцевий відросток нижньої щелепи здебільшого масивний, широкий і довгий. Однак у пекінеса він пластинчастий, невеликий і немасивний. Його вільний кінець дещо загнутий каудально і має гачкоподібну форму, дещо подвоєний і має латеральний нахил. У французького бульдога цей відросток має лопатоподібну форму і як у пекінеса поділяється на два типи: перший – гачкоподібний, другий - прямий. Кутовий відросток здебільшого масивний і має в різній мірі виражену форму гачка. У більшості порід його вентральний край заокруглений і дещо нахилений медіально (рис.3.15).



Рис.3.15. Нижня щелепа французького бульдога : 1 – вінцевий відросток; 2 – суглобовий відросток; 3 – різцева частина нижньої щелепи.

Проте в англійського бульдога його вільний кінець дещо звужений, а у французького бульдога він дещо вкорочений, із заокругленим кінцем. Суглобовий відросток брахіцефалів, як і в інших порід досліджених собак, має два кінці: довший – латеральний та коротший – медіальний. Підборідні отвори розташовані на рівні 1 – 3 премолярів (рис. 3.16)

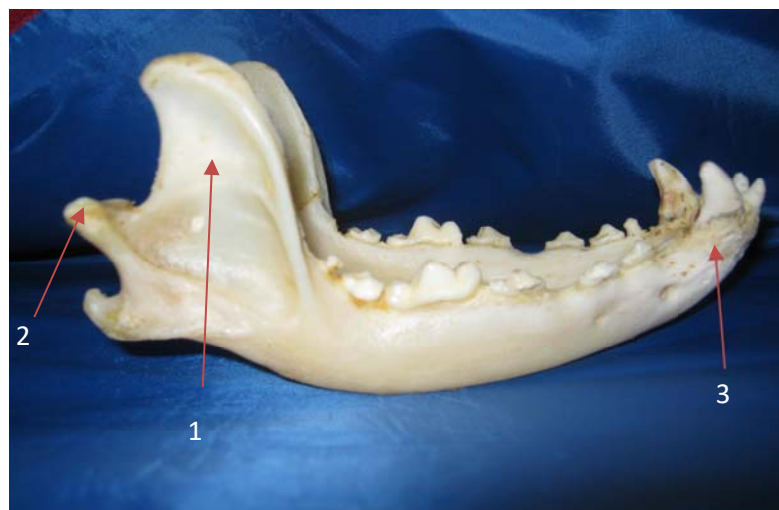


Рис. 3.16. Нижня щелепа англійського бульдога : 1 – вінцевий відросток; 2 – суглобовий відросток; 3 – різцева частина.

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників брахіцефалічних порід собак представлено в таблицях 3.9-

3.10 (додаток Б - 43, Б - 44, Б – 45, Б – 46, Б - 47, Б - 48, Б - 49, Б – 50, Б - 51, Б - 51, Б - 53).

Аналіз таблиці 3.9 показав, що в промірах досліджених черепів представників свійських чистопорідних собак брахіцефалічного типу також спостерігається певна різниця в промірах. Так, найбільшою в промірах досліджених черепів є загальна довжина черепа (L), але найбільшою вона є в німецького боксера і становить $180,6 \pm 32,8$ мм. У англійського бульдога вона дорівнює $182,8 \pm 5,6$ мм, у бульмастифа $223,7 \pm 3,6$ мм, у французького бульдога $115,2 \pm 2,9$ мм, отже у німецького боксера в 11,3 раза ця довжина є більшою ніж у французького бульдога та в 164 від чихуахуа та пекінеса. Найменшою вона є у чихуахуа та в пекінеса і дорівнює $87,4 \pm 0,2$ мм в даних представників брахіцефалічного типу. У філі бразилейро $253,3 \pm 0,8$ мм, у померанського шпица становить $76,8 \pm 0,6$ мм, у мопса $98,2 \pm 0,3$ мм, а в неаполітанського мастифа цей показник дорівнює $235,0 \pm 0,5$ мм.

Значимою також є і ширина черепа на рівні виличних дуг (а), показник якої становить $115,1 \pm 27,4$ мм в англійського бульдога, тоді як у чихуахуа цей показник є найменшим і становить $62,1 \pm 0,1$ мм, тобто у англійського бульдога цей показник є більшим в 270 раз від чихуахуа. Також слід відмітити і довжину зовнішнього сагітального гребеня (L6) в англійського та французького бульдогів, бульмастифа, філі бразилейро, показник якого становить $35,5 \pm 0,7$ мм та $37,9 \pm 0,6$ мм, $83,3 \pm 0,7$ мм та $82,0 \pm 0,6$ мм відповідно, але в неаполітанського мастифа він дорівнює $50,5 \pm 0,3$ мм. У німецького боксера цей показник дорівнює $67,3 \pm 10,3$ мм. Варто зазначити нульовий показник даної довжини в померанського шпица, оскільки у даного представника як такий відсутній. Меншими, але також значимими серед показників довжини є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5). Але також слід зауважити, що довжина кісткового піднебіння (L1) є найбільшою в англійського бульдога та німецького боксера, де дорівнює $43,9 \pm 16,3$ мм та $75,1 \pm 7,0$ мм відповідно, тоді як довжина нижньої щелепи (L5) у даних представників становить $147,0 \pm 1,9$

мм та $102,8 \pm 33,5$ мм відповідно. Що свідчить про те, що довжина кісткового піднебіння (L1) у англійського бульдога в 11,6 раза та в 5 раз у німецького боксера, де більша від французького бульдога відповідно, тоді як довжина нижньої щелепи (L5) у даних представників від французького бульдога менша та більша в 1,5 та 27,9 відповідно. У французького бульдога ці показники майже однакові та дорівнюють відповідно $48,6 \pm 1,4$ мм та $90,5 \pm 1,2$ мм. У померанського шпіца, пекінеса, неаполітанського мастифа ці показники дорівнюють один одному. В інших представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу різниця в показниках не є суттєвою і коливається в межах від $58,0 \pm 0,2$ мм до $59,4 \pm 0,5$ мм. Відзначимо високу значимість і такої довжини, як анатомічна лицева вісь (L7), показники якої є найбільшими в боксера та філі бразилейро і дорівнюють відповідно $112,7 \pm 16,8$ мм та $128,0 \pm 14,9$ мм. Тоді як у пекінеса та французького бульдога ці показники становлять $57,6 \pm 2,8$ мм та $101,7 \pm 2,0$ мм відповідно, а в англійського бульдога він дорівнює $126,7 \pm 0,8$ мм. А в інших представників цей показник не є суттєвим та дорівнює у чихуахуа $81,5 \pm 0,2$ мм, у мопса $84,0 \pm 0,3$ мм, померанського шпіца та неаполітанського мастифа $47,7 \pm 0,4$ мм та $146,2 \pm 0,4$ мм, а в бульмастифа $150,8 \pm 0,6$ мм. Також варто зазначити значимість краніобазальної довжини (L8) у представників брахіцефалічного типу, а саме у німецького боксера та французького бульдога даний показник дорівнює $76,9 \pm 2,3$ мм та $43,8 \pm 1,9$ мм відповідно. У філі бразилейро $97,2 \pm 0,7$ мм, але в померанського шпіца він становить $32,7 \pm 0,5$ мм. Але найбільшим даний показник є у англійського бульдога, який дорівнює $52,3 \pm 11,5$ мм. Найменшим цей показник є у мопса, чихуахуа, філі бразилейро та дорівнює $35,0 \pm 0,3$ мм, $33,7 \pm 0,3$ мм, $97,2 \pm 0,3$ мм, у померанського шпіца він дорівнює $32,7 \pm 0,5$ мм, а у неаполітанського мастифа та пекінеса $97,4 \pm 0,4$ мм.

Також варто зазначити і ширину потиличної кістки (a7), показник якої становить $45,4 \pm 2,1$ мм у французького бульдога. Та найбільшою ця ширина є в німецького боксера і дорівнює $97,5 \pm 38,6$ мм. В інших представників цей

показник коливається від $34,8 \pm 0,3$ мм до $32,4 \pm 0,7$ мм. У пекінеса цей показник не є суттєвим і становить $42,2 \pm 0,2$ мм, тобто цей показник більший 38,6 - 55,2 рази у французького бульдога від інших предстаників. Істотною є найбільша ширина кісткового піднебіння (a3), показник якої дорівнює $46,5 \pm 3,1$ мм та $62,4 \pm 8,3$ мм, відповідно у французького бульдога та німецького боксера, але цей показник найбільший у англійського бульдога і дорівнює $52,2 \pm 131,5$ мм, тоді як у пекінеса він не є суттєвим і дорівнює $29,5 \pm 0,1$ мм. Також він не є суттєвим і в неаполітанського мастифа та в чихуахуа, де дорівнює $76,4 \pm 0,5$ мм та $34,7 \pm 0,3$ мм відповідно в обох вище зазначених представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу.

Варто зазначити також значимість ширини нижньої щелепи (C) у таких представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу, як бульмастиф, французький та англійський бульдог, показник якої дорівнює $72,7 \pm 1,2$ мм, $47,1 \pm 1,0$ мм та $64,6 \pm 0,7$ мм. Але найбільшим цей показник виявився у німецького боксера, він дорівнює $56,5 \pm 12,3$ мм, що є більшою на 17,5-11,3 мм від інших предстаників. Крім того, варто зазначити високу значимість даного показника в чихуахуа, де вона дорівнює $18,9 \pm 2,6$ мм. Найменший показник у пекінеса та дорівнює $32,6 \pm 0,2$ мм. У всіх інших представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу даний показник коливається в межах від $23,1 \pm 0,4$ мм до $94,9 \pm 0,5$ мм.

Варто також відзначити довжину носових кісток (n), показники якої становлять у німецького боксера $54,3 \pm 5,2$ мм, у французького бульдога $26,5 \pm 2,6$ мм, у бульмастифа відповідно $59,6 \pm 0,8$ мм, але не є суттєвою для даного типу собак. У всіх інших представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу ці показники дорівнюють $19,2 \pm 0,3$ мм та $2,4 \pm 0,4$ мм і лише у англійського бульдога даний показник становить $42,1 \pm 0,6$ мм. Відзначимо, що у чихуахуа цей показник, незважаючи на невеликі розміри черепа, є найбільшим і дорівнює $19,3 \pm 2,8$ мм.

Значимість інших промірів є суттєво меншою.

На основі аналізу наведених результатів можна зробити висновок, що деякі показники, незважаючи на розмір черепа представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу, мають як найбільш, так і, навпаки, найменш значимі показники, що обумовлено не лише видовими чи породними, але й індивідуальними особливостями.

З таблиці 3.10 видно, що довжина кісткового піднебіння у свійських порід брахіцефалічного типу складає фактично половину загальної довжини черепа (41,5 % – 48,9 %). Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже мають однакові та становлять відповідно 29,3 % і 25,4 % у мопса, 29,9 % і 26,4 % у пекінеса, 36,2 % і 33,8 % у чихуахуа, 38,8 % і 30,7 % у померанського шпіца, у французького бульдога 26,6 % і 34,3 % , у англійського бульдога 23,4 % і 23,6 % , 28,9 % і 32,7 % у німецького боксера, 28,7 % і 29,0 % у бульмастифа, 33,7 % і 31,7 % у неаполітанського мастифа та 34,4 % і 32,2 % у філі бразилейро.

Однак, загальна довжина нижньої щелепи майже на 50 % більша від загальної довжини черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо менша загальної довжини нижньої щелепи у мопса 49,5 %, 118,3 % у пекінеса, 130,1 % у чихуахуа, 61,2 % у померанського шпіца, 48,7 % у французького бульдога, 48,3 % у англійського бульдога 88,4 % у німецького боксера, 48,6 % у бульмастифа, 50,7 % у неаполітанського мастифа та 37,4 % у філі бразилейро, а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 45,0 %, 46,1, 76,8, 38,8, 29,2, 43,8, 54,9, 42,3, 54,6 та 53,1 % відповідно. Варто зазначити, що довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро від загальної

довжини черепа у відповідно 32,4 %, 38,9, 26,8, 30,8, 20,7, 37,2, 37,2, 21,4, 32,3 % , а от у померанського шпіца зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий і дорівнює 0. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша від загальної довжини черепа і становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро відповідно 85,5 %, 79,8, 93,2, 62,1, 88,5, 69,3, 62,4, 67,4, 62,2, 50,5 %, але найбільша у чихуахуа. Однак, довжина мозкового відділу черепа складає лише у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 35,6%, 41,4, 38,5, 42,5, 38,0, 28,6, 42,5, 39,1, 41,4 та 38,3 % від загальної довжини черепа відповідно. Варто зазначити, що довжина носових кісток становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 16,3 %, 13,0, 22,0, 25,0, 0, 23,0, 30,0, 26,6, 42,1, 36,3 % відповідно. Це свідчить про короткий лицьовий відділ і про малий об'єм носових синусів. Також слід відмітити, що носові кістки мопса, відповідно і лицьовий відділ на 3,6% більший від лицьового відділу пекінеса, та на 25,8 % від лицьового відділу неаполітанського мастифа менший, в той час як носові кістки французького бульдога дорівнюють 0, що свідчить про різницю між цими породами в об'ємі носових синусів та розвитку дихальних шляхів. Більші від носових кісток та лицьового відділу французького, Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників досліджуваних екземплярів порід брахіцефального типу голови. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога,

німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро відповідно 48,2 %, 49,6, 63,2, 64,4, 50,2, 69,8, 55,4, 57,4, 46,9 та 50,8 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премольяра відносно найбільшої ширини черепа є дещо меншою у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 23,4%, 21,1, 25,9, 21,7, 27,4, 38,6, 35,4, 30,7%, 20,5, 28,0 % відповідно. Вдвічі більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа і становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро і становить 43,9 %, 37,25, 55,8, 55,8, 43,8, 45,3, 50,0, 51,3, 39,1, 60,5 % відповідно. Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є дещо більшою у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа 42,2 %, 28,0, 36,5, 34,8, 32,0, 37,2, 31,4, 40,1, 26,4 % відповідно, та дещо меншою у філі бразилейро 25,3 %. Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 13,%, 15,1, 14,6, 14,3, 14,4, 15,5, 14,3, 14,6, 9,6, 14,8 % відповідно) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 10,5 %, 9,7, 13,3, 18,7, 7,3, 7,5, 20,1, 9,1, 5,8, 11,6 % відповідно). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою, вона становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського

мастифа та філі бразилейро 50,5 %, 53,2, 225,1, 40,8, 42,8, 57,3, 78,1, 51,8, 45,2, 61,2 % відповідно. Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 35,9 %, 7,8, 8,8, 43,4, 119,0, 18,1, 30,3, 39,1 %, а у померанського шпіца та французького бульдога 0. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь має у деяких представників даних порід досить потужний розвиток і становить 38-43 % відносно загальної висоти черепа, що очевидно обумовлено досить потужним розвитком жувальних м'язів, разом з тим у французького бульдога, зовнішній сагітальний гребінь найбільш розвинутий серед досліджуваних порід і становить 30,6 % від загальної довжини черепа. Також слід відмітити, що сегментальний діаметр великого потиличного отвору відносно сагітального діаметру є найбільш суттєвим у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 138,4 %, 138,4, 137,0, 85,8, 127,9, 78,2, 80,1, 57,8, 87,2, 42,2%, що ймовірно свідчить про потужний розвиток шийних м'язів та короткий і масивний шийний відділ. Також слід відмітити, що для представників порід даного виду характерною ознакою є прикус – перекус, за рахунок того, що нижня щелепа довша від верхньої (20-30 %). Також слід відмітити особливість за рахунок дугоподібного вигину та збільшення ширини нижньощелепної кістки характерних діастем між зубами, та дистопії (нерівномірність розташування зубів в зубному ряді), або взагалі їх відсутність.

Висновки до підрозділу 3.2.3

Дослідивши біоморфологію черепа свійських собак брахіцефалічного типу з'ясовано, що лицевий відділ завжди коротший від мозкового за рахунок укорочених носових кісток у різній мірі. Встановлено також, що

череп залежно від породи може бути як масивним так і не масивним, та також помірно масивним. У деяких представників брахіцефалічного типу зовнішній сагітальний гребінь відсутній, що пов'язано на нашу думку зі слабким розвитком жувальних м'язів, а у інших навпаки – дуже добре розвинутий. Ми вважаємо, що це пов'язано з певними особливостями призначення даних представників, тобто категорія породи – чи то вона декоративна чи службова. Також встановлено характерну для певної породи представників даного типу особливість біоморфології черепа. Довжина кісткового піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа у свійських порід брахіцефалічного типу (41,5 – 48,9 %). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже мають однакові та становлять відповідно 29,3 % і 25,4% у мопса, 29,9 % і 26,4 % у пекінеса, 36,2 % і 33,8 % у чихуахуа, 38,8 % і 30,7 % у померанського шприца, у французького бульдога 26,6 % і 34,3 % , у англійського бульдога 23,4 % і 23,6 % , 28,9 % і 32,7 % у німецького боксера, 28,7 % і 29,0 % у бульмастифа, 33,7 % і 31,7 % у неаполітанського мастифа та 34,4 % і 32,2 % у філі бразилейро. Загальна довжина нижньої щелепи більша майже на 50% від загальної довжини черепа. Довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо менша загальної довжини нижньої щелепи 37, 4 % - 61,2 %, а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою 38,8 % - 76,8 %. Довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить 20,7 % - 38,9 %, а от у померанського шпіца зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий і дорівнює 0, що свідчить про слабкий розвиток жувальних м'язів. Довжина носових кісток у досліджених представників становить у мопса, пекінеса, чихуахуа, померанського шпіца, французького бульдога, англійського бульдога, німецького боксера, бульмастифа, неаполітанського мастифа та філі бразилейро 16,3 %, 13,0, 22,0, 25,0, 0, 23,0, 30,0, 26,6, 42,1, 36,3 % відповідно. Це свідчить про короткий лицьовий відділ і про малий об'єм носових синусів. Також слід відмітити, що носові кістки мопса, відповідно

і лицьовий відділ на 3,6 % більший від лицьового відділу пекінеса, та на 25,8 % від лицьового відділу неаполітанського мастифа менший, в той час як носові кістки французького бульдога дорівнюють 0 , що свідчить про різницю між цими породами в об'ємі носових синусів та розвитку дихальних шляхів. більші від носових кісток та лицьового відділу французького бульдога. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників досліджуваних екземплярів порід брахіцефального типу голови. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 48,2 % - 69,8 %. Найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа є вдвічі більшою. Для представників порід брахіцефального типу характерною ознакою є прикус – перекус, за рахунок того, що нижня щелепа довша від верхньої на 20 % - 30 %. Також слід відмітити особливість за рахунок дугоподібного вигину та збільшення ширини нижньощелепної кістки характерних діастем між зубами, та дистопії (нерівномірність розташування зубів в зубному ряді), або взагалі їх відсутність. Матеріали підрозділу 3.2.3. опубліковані в роботах [44].

3.3. Біоморфологічні особливості черепа представників

роду лисиць

У досліджених представників роду лисиць (лисиця, палестинська лисиця) череп (додаток А – 43, рис. 3.43; А – 44, рис.3.44) в цілому тонкий і видовжений, має дещо загострену форму, невисокий і легкий. Лицевий відділ довший ніж мозковий. За рахунок видовженої лицевої частини черепа носові кістки в лисиць не тільки видовжені, але й звужені, дещо сплюснені, передня вирізка носових кісток має тупий виступ посередині. Цей виступ у палестинської лисиці має форму, наближену до

квадрата. Уздовж носових кісток, паралельно до носового шва є невелика поздовжня впадина, що простягається від заочноямкових відростків. Варто зазначити, що ці відростки тонкі, слабо розвинуті й нахилені вниз. У палестинської лисиці виличні відростки теж нахилені вниз. Однак вони дещо коротші й ширші та мають форму трикутника. Слізна кістка в досліджених видів лисиць розширена знизу. Клиноподібна ямка вузька й розташована між крилами лемеша. Кінець кутового відростка нижньої щелепи загострений. Загострений він і в палестинської лисиці, але дещо вужчий і загнутий. Жувальна ямка займає майже всю поверхню гілки нижньої щелепи. Аборальний край гілок нижньої щелепи має гачкоподібну форму. Виличні дуги в досліджених представників роду лисиць неширокі й витончені. Виличні відростки лобових кісток направлені в боки. Фронтальні відростки виличної кістки слабо розвинуті.

Лобовий відділ дещо припіднятий над носовим і тим самим формує невеликий перехід від лоба до носа. Проте поперечний зовнішній потиличний гребінь розвинутий значно краще.

Зовнішній сагітальний гребінь у лисиць з боку міжтім'яної кістки добре виражений та переходить у лобову кістку. Його довжина становить приблизно 30 % від загальної довжини черепа та продовжується до лобового гребеня. Однак в палестинської лисиці на межі тім'яної та лобової кісток він не звужується, а навпаки, розширюється і у вигляді широкої смужки йде до лобових гребенів, формуючи тим самим каудальний край виличного відростка.

Зовнішній потиличний гребінь слабо виражений, але досить чітко ділить лускату поверхню потиличної кістки на дві рівні частини. Виростки потиличної кістки дещо роздвоєнні.

Базальна частина потиличної кістки широка. Великий отвір потиличної кістки великий і має форму, наближену до овальної. Решітчастий отвір подвійний. Лобові відростки виличної кістки теж слабо розвинуті.

Барабані міхури опуклі, округлої форми і відносно великі. Проте в палестинської лисиці вони дещо більші.

Необхідно відзначити й те, що зубна система досліджених видів лисиць, як і у вище описаних представників родини вовчих, належить до чітко вираженого ріжучого типу. У них дуже сильно розвинені ікла та хижі зуби. Зокрема ікла досить довгі, при зімкнутих щелепах вершина нижнього ікла заходить за край альвеоли верхнього, а кінець верхнього ікла сягає майже до нижнього краю нижньої щелепи або заходить навіть за нього. Жувальна поверхня пре молярів і молярів належить до горбисто-ріжучого типу. Різці, як і в інших вовчих, відносно невеликі.

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників роду лисиць представлено в таблицях 3.11-3.12 (додток Б – 54,Б-55,Б-56).

Аналіз таблиці 3.11 показав, що в промірах досліджених черепів представників родини вовчих роду лисиць (лисиця, палестинська лисиця) спостерігається певна різниця в промірах. Так, у лисиці найбільшою є загальна довжина черепа (L), показник якої становить $129,9 \pm 2,0$ мм, а у палестинської лисиці він дорівнює $130,1 \pm 1,3$ мм, що менше на 0,7 від показника попереднього представника. Дещо меншими, але також високо значимими серед показників довжини лисиці є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5), показники яких становлять відповідно $62,4 \pm 1,4$ мм та $98,2 \pm 1,7$ мм. У палестинської лисиці ці показники є дещо меншими, але також значимими, вони майже дорівнюють один одному та становлять відповідно $67,3 \pm 0,8$ мм та $91,7 \pm 0,7$ мм.

Також значимою у лисиці відзначено анатомічну лицеву вісь (L7), показник якої дорівнює $80,0 \pm 1,7$ мм, у палестинської лисиці цей показник становить $102,7 \pm 1,3$ мм.

Значимою у досліджуваних екземплярах черепів лисиць є і ширина

черепа на рівні виличних дуг(a), показник якої становить $72,8 \pm 1,5$ мм, тоді як у палестинської лисиці $70,4 \pm 0,3$ мм. Але також варто зазначити певну значимість ширини черепа на рівні виличних відростків лобної кістки (a1), показник якої у лисиці дорівнює $32,3 \pm 2,2$ мм, а в палестинської лисиці він становить $34,1 \pm 0,9$ мм. Різниця між даними представниками у показниках складає 2,4 раза. Також варто зазначити в лисиці ширину потиличної кістки позаду великого потиличного отвору (a7), яка теж є не менш значимою і становить $32,8 \pm 1,6$ мм, а ось у палестинської лисиці $40,6 \pm 0,8$ мм, тобто в 2 раза цей показник більший у лисиці ніж у палестинської лисиці.

Треба вказати й на значимість довжини носових кісток (N), показники якої становлять у лисиці $49,4 \pm 0,5$ мм, у палестинської лисиці вони дорівнюють $47,5 \pm 0,8$ мм, незважаючи на суттєву різницю в розмірі самої черепної коробки та відповідно різницю в довжині лицевого відділу.

Вважаю важливим відзначити показник висоти зовнішнього сагітального гребеня (h1), оскільки в лисиці він становить $7,0 \pm 0,7$ мм та в палестинської лисиці $6,4 \pm 0,2$ мм. Значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від $8,8 \pm 0,3$ мм до $49,4 \pm 0,8$ мм у лисиці; від $8,7 \pm 0,3$ мм до $18,3 \pm 0,6$ мм у палестинської лисиці.

З таблиці 3.12 видно, що довжина кісткового піднебіння у лисиці та палестинської лисиці (48,0 % та 51,7 % відповідно). Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно у лисиці 40,0 % та 38,0 %, у палестинської лисиці мають незначну різницю 41,1 % та 36,5 % відповідно відносно загальної довжини черепа. Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається/більша загальній довжині черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лисиці лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи (56,8 %), а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (33,5 %). У палестинської лисиці ці показники відповідно складають 54,7 % та 35,5 %. Варто зазначити, що довжина, зовнішнього сагітального гребеня становить

29 % у лисиці та 13 % у палестинської лисиці від загальної довжини черепа. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша половини загальної довжини черепа (66,6 % у лисиці, 78,9 % у палестинської лисиці). Однак, довжина мозкового відділу черепа у лисиць складає лише 45,0 %, у палестинської лисиці 40,9 % від загальної довжини черепа. Варто зазначити, що довжина носових кісток у досліджених лисиць становить 37,7 %, у палестинських лисиць 36,5 % . Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа представників роду лисиць родини вовчих між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (54,2 % , 54,1 % , відповідно - лисиця, палестинська лисиця). Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 45,8%, 48,4% відповідно представників. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою (19,2%, 25,9 % , відповідно представників). Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (41,5%, 42,8% відповідно лисиця і палестинська лисиця). Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою (25,6%, 22,0%, відповідно представників). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (16,8 % , 17,6 % відповідно представників) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (12,8%, 12,7% відповідно). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою (50,4%, 57,6% відповідно представників). Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить 20,5% та 22,6% у лисиці та палестинської лисиці. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь має у представників лисиць родини вовчих слабкий розвиток і становить 10 % відносно загальної висоти черепа. Це у свою чергу говорить про не досить потужний розвиток жувальних м'язів.

Висновки до підрозділу 3.3

Дослідивши біоморфологію черепа представників родини вовчих роду лисиць (лисиця, палестинська лисиця) встановлено, що череп легкий та видовжений, в цілому тонкий і видовжений, має дещо загострену форму, невисокий і легкий. Лицевий відділ довший ніж мозковий. Довжина кісткового піднебіння у представників роду лисиць складає фактично половину загальної довжини черепа (49,7 %, 51,7 %). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 38,9 % та 38,0 % відносно загальної довжини черепа у лисиць, 41,1 % та 36,5 % у палестинських лисиць відповідно. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20% поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 29,3% у лисиці, у палестинської лисиці 13,6 %, що свідчить про слабкий розвиток і становить 10 % відносно загальної висоти черепа. Висота зовнішнього сагітального гребеня є значною для лисиці і палестинської лисиці (20,5 % та 22,6 %). Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників (54,2 % , 54,1 %).

Матеріали підрозділу 3.3. опубліковані у роботах [41]

3.4. Біоморфологічні особливості будови черепа представників роду фенеків

У досліджених фенеків (фенек) череп (додаток А - 45, Рис. 3.45) не масивний. Лицевий відділ черепа довший за мозковий. Носові кістки довгі, витончені й вузькі. Носова вирізка розташована майже посередині. Її латеральний край довший за медіальний і загострений.

Лобова кістка опукла, виличні відростки відсутні ж або дуже короткі і дещо закруглені, мають форму широкого і короткого трикутника, дещо

загнуті донизу. Перехід від лоба до носа пологий, але досить чітко виражений. Виличні дуги широкі. Кутовий відросток нижньої щелепи тонкий і загострений, гачкоподібної форми. Барабані міхури округлої форми, досить великі, оскільки займають більшу частину краніобазальної довжини черепа, що очевидно обумовлено потужним слухом, що у свою чергу призвело до значного розвитку вушних раковин, які можуть сягати 15 см (рис. 3.17).



рис. 3.17. Череп фенека : 1- барабані міхури

Це наклало свої відбитки і на розміри зовнішнього слухового отвору. Варто зазначити й те, що на черепі фенека зовнішній сагітальний гребінь відсутній або надзвичайно слабо виражений, що у свою чергу свідчить про слабкий розвиток щелеп. Великий отвір потиличної кістки овальної форми, потиличні виростки дещо роздвоєнні.

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників роду лисиць представлено в таблицях 3.13-3.14 (додаток Б, Б-57, Б-58).

Аналіз таблиці 3.13 показав, що в промірах досліджених черепів представників родини вовчих роду фенеків (фенек) спостерігається певна різниця. Так, найбільшою є загальна довжина черепа (L), показник якої становить $86,9 \pm 0,9$ мм. Дещо меншими, але також досить значимі серед показників довжини фенеків є довжина кісткового піднебіння (L1) та

довжина нижньої щелепи (L5). У промірах досліджуваних екземплярів черепів фенеків ці показники є значимими та рівними щодо одне одного та становлять відповідно $41,2 \pm 1,1$ мм та $61,7 \pm 1,1$ мм. Найменшою відзначено анатомічну лицеву вісь (L7), показник якої дорівнює у фенека всього $57,1 \pm 1,1$ мм.

Значимою у досліджуваних екземплярах черепів представників роду фенеків є і ширина черепа на рівні виличних дуг(a), показник якої становить $47,2 \pm 0,4$ мм. Але також варто зазначити ширину черепа на рівні виличних відростків лобової кістки (a1), показник якої дорівнює $23,5 \pm 0,7$ мм. Також варто зазначити ширину потиличної кістки позаду великого отвору потиличної кістки (a7), яка теж є не менш значимою і становить $30,9 \pm 0,9$ мм.

Слід також відзначити довжину носових кісток (N), показник якої становить $25,8 \pm 0,8$ мм, незважаючи на розмір самої черепної коробки та відповідно лицевого відділу.

Важливо відзначити також нульовий показник висоти зовнішнього сагітального гребеня (h1) у фенека.

Значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від $\pm 0,3$ до $\pm 0,7$ мм.

Отже, відповідно до аналізу даної таблиці, зауважимо, що висота зовнішнього сагітального гребеня має нульовий показник, тому можемо вести мову про те, що зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий або досить слабо розвинутий, що є характерною ознакою для даного представника виду.

Проаналізувавши таблицю 3.14 ми бачимо, що довжина кісткового піднебіння у фенека складає фактично половину загальної довжини черепа - 47,4 % . Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять 37,9 % та 36,7 % відповідно відносно загальної довжини черепа. Однак, загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається/більша загальній довжині

черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи (61,4 %), а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (30,6 %). Варто зазначити, що довжина зовнішнього сагітального гребеня становить лише 8 % у фенека, від загальної довжини черепа. Проте анатомічна лицьова вісь дещо більша половини загальної довжини черепа 65,7 %. Однак, довжина мозкового відділу черепа 47,7 % від загальної довжини черепа. Варто зазначити, що довжина носових кісток у фенека 29,6 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою - 54,3 %. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить 49,7 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою 25,8 % . Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (43,4 %). Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою (23,7 %). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (17,3 %) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (12,7 %). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є суттєво більшою (65,4 %). Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти у фенека дорівнює 0. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь у фенека взагалі не розвинутий або досить слабо розвинутий. Це у свою чергу говорить про не досить потужний розвиток жувальних м'язів, а м'язева система фенека взагалі слабо розвинута.

Висновки до підрозділу 3.4

З'ясовано, що череп у фенеків не масивний, але має певну особливість при́таману даному роду – барабані міхурі округлої форми, досить великі, оскільки займають більшу частину краніобазальної довжини черепа, що очевидно обумовлено потужним слухом, що у свою чергу призвело до значного розвитку вушних раковин, які можуть сягати 15 см. Це наклало свої відбитки і на розміри зовнішнього слухового отвору. Довжина кісткового піднебіння у фенеків складає фактично половину загальної довжини черепа (47,4 %). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 37,9 % і 36,7 %. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20 % поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить 8,0 % у фенека від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників (54,3 %). Встановлено, що висота зовнішнього сагітального гребеня у фенека має нульовий показник, тобто він або відсутній або надзвичайно слабо розвинутий, тому можемо вести мову про те, що зовнішній сагітальний гребінь не розвинутий або досить слабо розвинутий, що є характерною ознакою даного представника виду, що також у свою чергу свідчить про слабкий розвиток щелеп, що обумовлено біоморфологічними адаптаціями до навколишнього середовища.

Матеріали підрозділу 3.4. опубліковані у роботах [42].

3.5. Біоморфологічні особливості черепа представників роду червоних тибетських вовків

У представників роду червоних вовків (червоний тибетський вовк) спостерігаються як подібні, так і відмінні риси в будові черепа у порівнянні з іншими дослідженими видами родини вовчих (додаток А-46, Рис.3.46).

Так, лобова кістка опукла з краю латерального боку в ділянці виличних відростків. Зовнішній сагітальний гребінь добре виражений і простирається по всій довжині мозкового черепа. У напрямку лобових кісток має розширення у вигляді роздвоєної смужки. Виличні відростки короткі, притуплені, дещо загнуті донизу і мають трикутну форму. Перехід від лоба до носа плавний, посередині носових кісток є вирізка, самі ж носові кістки дещо ввігнуті. Крім того, вони дещо короткуваті і широкі, а зовнішній потиличний гребінь добре виражений і поділяє потиличну кістку на дві частини. Потилична кістка має характерні опуклості й горбистості. Її основна частина широка. Великий отвір потиличної кістки круглої форми, потиличні виростки добре розвинуті.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки короткі, невеликі, широкі й загнуті медіально. Барабані міхурі мигдалевидної форми, відокремлені від біляпотиличного відростка, який має характерне загострення вентрально. Виличний відросток короткий, широкий. Рваний отвір має чітку овальну форму.

Виличні дуги широко розставлені в латеральному напрямі. Вилична кістка має коротке широке тіло, довгий і широкий вентрально-щелепний відросток та довгий і вузький слізний відросток, який плавно переходить у слізну кістку. Суставна поверхня не глибока.

Нижня щелепа рівна, її щічна частина, на відміну від багатьох інших досліджених представників родини вовчих, немає чітко вираженого вигину перед звуженою різцевою частиною. Кутовий відросток нижньої щелепи короткий, широкий і дещо заокруглений. Вінцевий відросток невеликий і прямий. Суглобова поверхня не широка, її медіальний край дещо ширший від латерального, підборідні отвори розташовані на рівні 2 – 3 премолярів.

У цілому зуби дрібні, ікла помірно широкі, різці – дрібні, довгі, однак зацепи дещо більші від середніх. Варто зазначити, що для червоних вовків є характерною олігодонтія. Тому в них є 40 зубів, на відміну від інших досліджених вовчих, у яких їх 42.

$$i \frac{3}{3} c \frac{1}{1} p \frac{4}{4} m \frac{2}{2} = 40$$

Краніометричні показники та їх співвідношення досліджених представників роду лисиць представлено в таблицях 3.15-3.16 (додаток Б - 59, Б - 60).

Аналіз таблиці 3.15 показав, що в промірах досліджених черепів представників родини вовчих роду червоних вовків (тибетський вовк) спостерігається певна різниця в промірах. Так, найбільшою у промірах досліджених черепів даного представника роду червоних вовків є загальна довжина черепа (L), показник якої становить $162,4 \pm 0,8$ мм. Найбільшою є довжина зовнішнього сагітального гребеня (L6), показник якої становить $14,7 \pm 1,8$ мм. Меншими, але також значимими серед показників довжини є довжина кісткового піднебіння (L1) та довжина нижньої щелепи (L5), показники яких у вовка становлять відповідно $81,0 \pm 0,8$ мм та $27,1 \pm 0,5$ мм.

Значимою також є і ширина черепа на рівні виличних дуг(a), показник якої становить $96,7 \pm 0,4$ мм. Також варто зазначити ширину потиличної кістки(a7), але її показник не є суттєвим і становить $60,2 \pm 0,3$ мм. Є суттєвою і найбільша ширина кісткового піднебіння (a3), показник якої дорівнює $51,7 \pm 0,8$ мм.

Відзначено високу значимість висоти зовнішнього сагітального гребеня (h1), показник якої становить $8,9 \pm 0,7$ мм.

Також високо значимим є показник довжини носової кістки (N), який дорівнює $59,5 \pm 1,2$ мм.

Значимість інших промірів є суттєво меншою, оскільки коливається від $\pm 0,3$ до $\pm 0,6$ мм.

З таблиці 3.16 видно, що довжина кісткового піднебіння у червоного вовка складає фактично половину загальної довжини черепа (49,8 %). Проте довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно відносно загальної довжини черепа та у червоного вовка 34,6 % та 36,1 %. Однак, загальна довжина

нижньої щелепи лише на 20% більша від загальної довжини черепа. Разом з тим довжина зубного ряду нижньої щелепи лише дещо перевищує половину загальної довжини нижньої щелепи 53,8 %, а висота каудального кінця нижньої щелепи відносно її довжини є дещо меншою (39,1 %). Варто зазначити, що довжина, досить потужного зовнішнього сагітального гребеня становить у червоного вовка становить всього 11,4 % від загальної довжини черепа. Проте анатомічна лицьова вісь суттєво більша від загальної довжини черепа і становить у червоного вовка 81,8 %. Однак, довжина мозкового відділу черепа складає 45,1 %. Варто зазначити, що довжина носових кісток становить 36,3 %. Певні особливості спостерігаються і у співвідношення ширини різних структур черепа між собою. Так, ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою у всіх представників роду вовків, але становить у червоного вовка 59,9 %. Ширина черепа на рівні виличних відростків лобової кістки відносно його найбільшої ширини становить у червоного вовка 45,0 %. Проте, ширина кісткового піднебіння на рівні першого премоляра відносно найбільшої ширини черепа є фактично у двічі меншою і дорівнює 23,8 %. Дещо більшою є найбільша ширина кісткового піднебіння відносно найбільшої ширини черепа (54,3 %). Однак, найбільша ширина кісткового піднебіння на рівні останнього моляра є суттєво меншою (31,5 %). Ще меншою є ширина хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки (20,0 %) і найменшою є ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки (11,0 %). Проте, ширина потиличної кістки позаду виличних дуг відносно найбільшої ширини черепа є найбільш суттєвою у червоного вовка і становить – 62,0 %). Висота мозкового черепа відносно його загальної висоти становить 26,6 %. Це свідчить, що зовнішній сагітальний гребінь розвинутий слабо і становить всього 11,4 % від загальної довжини черепа.

Висновки до підрозділу 3.5

При дослідженні біоморфології черепа тибетських (червоних) вовків встановлено наступні дані – череп масивний, характерною ознакою даного виду є олігодонтія, на відміну від інших представників роду вовків.

Довжина кісткового піднебіння складає фактично половину загальної довжини черепа (49,8%). Довжина верхньощелепного відділу твердого піднебіння та довжина зубного ряду майже однакові і становлять відповідно 34,6% та 36,1% відносно загальної довжини черепа. Загальна довжина нижньої щелепи лише на 20% поступається загальній довжині черепа. Довжина зовнішнього сагітального гребеня становить лише 11,4 % від загальної довжини черепа. Ширина черепа на рівні виличних дуг відносно його загальної довжини є досить суттєвою (59,9%). Ширина хоан на рівні гачкоподібних відростків крилоподібної кістки більша від ширини хоан на рівні каудального краю піднебінної кістки і становить 20,0% і 11,0% відповідно.

Матеріали підрозділу 3.5. опубліковані у роботах [41; 44; 130].

3.6. Радіологічні дослідження черепа собак

Як видно з вище описаних досліджень, за формою черепа собак поділяються на три типи: мезоцефалічні, що є ближчими до предкових форм, а також доліхо- та брахіцефалічні, що виникли в результаті штучного відбору. Це, у свою чергу, крім вище описаних змін, накладає свої відбитки і на форму та ступінь розвитку черепно-мозкової порожнини і лобових синусів (додаток А - 47, Рис.3.47; А - 48, Рис.3.48; А - 49, Рис.3.49; А – 50, Рис.3.50; А - 51, Рис.3.51; А - 52, Рис.3.52; А – 53, Рис.3.53). Так, серед досліджених мезоцефалічних порід собак, (німецька вівчарка, пітбультер'єр, спанієль, золотистий ретривер, йоркширський тер'єр, пудель) черепно-мозкова порожнина на магнітно-резонансних (МРТ) та

комп'ютерно томографічних (КТ) - зрізах у більшості досліджених порід собак має округлу форму, однак у спанієля ця форма дещо здавлена, а в йоркширського тер'єра вона варіює від округлої до грушоподібної. Щодо лобових синусів, то в різних мезоцефалічних порід собак вони мають свої відмінності. Так, у німецької вівчарки – породи, що за формою черепа серед досліджених мезоцефалічних порід є найближчою до предкових форм – лобові синуси досить об'ємні і широкі. Такими ж вони є в пітбультер'єра, спанієля та пуделя. Проте в золотистого ретривера та йоркширського тер'єра вони звужені. Лівий і правий лобові синуси розмежовані між собою тоненькими кістковими пластинками. Варто зазначити, що в мезоцефалічних порід собак спостерігаються й відмінності у формах лобових синусів. Так, вони дещо видовжені та мають форму, наближену до прямокутника; у пітбультер'єра широкі й здебільшого мають трапецієподібну форму, проте в деяких особин – форму трикутника з округлою вершиною; у американського кокер спанієля ця форма наближена до напівовалу; у золотистого ретривера лобові синуси видовжені, а їх форма являє собою щось середнє між напівовалом і прямокутником; у йоркширського тер'єра лобові синуси вузькі і мають форму рисового зернятка в одних особин, а в інших – вони дещо ширші, мають щілиноподібну форму і займають всю довжину лобної кістки; у пуделя лобові синуси мають ромбоподібну форму. Варто зазначити, що об'єм лівого і правого лобових синусів у мезоцефалів неоднаковий, оскільки правий лобовий синус завжди дещо більший за об'ємом від лівого. Як лівий, так і правий синуси в німецької вівчарки поділені кістковими гребенями на дві нерівномірні частини – ростральну та каудальну.

У досліджених доліхоцефалічних порід собак (такса стандартна) спостерігаються певні як подібні, так і відмінні риси щодо таких у мезоцефалів (додаток А – 54, рис. 3.54). Так, мозкова порожнина досить об'ємна, займає всю поверхню на МРТ - зрізі, має круглу форму. Лобові синуси не широкі, їх форма наближена до видовженого трикутника з

незагостреною верхівкою. Як і в інших порід собак, лобові синуси розділені кістковою перетинкою на лівий і правий. Правий лобовий синус дещо більший за об'ємом від лівого, але лівий дещо ширший.

Серед досліджених брахіцефалічних порід собак (англійський бульдог, французький бульдог, німецький боксер, мопс, чихуахуа, померанцевий шпіц) радіологічні дослідження, а саме магнітно-резонансна (МРТ) та комп'ютерна томографія (КТ) - показують як подібні, так і відмінні риси будови (додаток А - 55, рис. 3.55; А- 56, рис. 3.56; А- 57, рис. 3.57; А- 58, рис.3.58; А-59, рис.3.59; А-60, рис.3.60; А- 61, рис.3.61; А-62, рис.3.62). Так, черепно-мозкова порожнина у більшості досліджених порід досить об'ємна й округлої форми. Лише в німецького боксера форма сагітального зрізу черепно-мозкової порожнини дещо здавлена. Лобові синуси в англійського бульдога та французького бульдога мають форму, наближену до прямокутної; у німецького боксера ця форма являє собою щось середнє між трикутником та трапецією; у померанського шпіца вона вузька і щілиноподібна, а в мопса ця форма не визначена, оскільки її важко порівняти з будь-якою геометричною фігурою. Лобові синуси в брахіцефалів, як і вище описаних породних груп, кістковою перегородкою розділені на лівий і правий. Однак у чихуахуа цей поділ відсутній, і лівий та правий лобові синуси являють собою одну суцільну щілиноподібну порожнину. Щодо об'єму лобових синусів, то в брахіцефалів, як і у вище описаних порід, правий синус здебільшого дещо більший від лівого, і лише в мопса, навпаки, об'єм лівого синуса дещо більший від правого.

Морфометричні показники магнітно-резонансної томографії та їх співвідношення досліджених представників чистопорідних собак наведено в таблицях 3.17-3.18 (додаток Б - 61, Б - 62, Б - 63, Б - 64).

Аналіз табл. 3.17 показує, що в представників чистопорідних собак мезоцефалічного типу лівий та правий лобові синуси мають неоднаковий ступінь розвитку, оскільки лівий завжди дещо більший за об'ємом від правого, а отже, і співвідношення лобових синусів до мозкової порожнини

буде неоднаковим. А саме лівий лобовий синус буде мати дещо більше співвідношення від правого, а правий, навпаки, буде завжди дещо меншим від лівого лобового синуса у співвідношенні до мозкової порожнини. Найбільш суттєвими є показники лобових синусів у йоркширського тер'єра та німецької вівчарки, показник лівого лобного синуса яких дорівнює $70,5 \pm 14,6 \text{ мм}^3$ та $185,7 \pm 12,9 \text{ мм}^3$ відповідно, а показник правого лобового синуса становить $31,2 \pm 4,4 \text{ мм}^3$ та $160,7 \pm 9,5 \text{ мм}^3$ відповідно. Але слід зауважити, що у німецької вівчарки показник правого лобового синуса є також суттєвим, але менш суттєвим аніж у йоркширського тер'єра. Показник черепно-мозкової порожнини йоркширського тер'єра дорівнює $142,7 \pm 12,2 \text{ мм}^3$, а у німецької вівчарки дорівнює $437,8 \pm 25,6 \text{ мм}^3$. Також є найбільшим показник правого лобового синуса у американського пітбультер'єра, який становить $132,5 \pm 9,9 \text{ мм}^3$, а показник лівого лобового синуса дорівнює $108,9 \pm 2,7 \text{ мм}^3$ і є найменшим. Показник черепно-мозкової порожнини у американського пітбультер'єра становить $297 \pm 9,8 \text{ мм}^3$. Показники лівого лобового синуса є менш суттєвими в пуделя і в американського кокер спанієля, вони майже рівні між собою та дорівнюють $67,9 \pm 1,7 \text{ мм}^3$ та $40,2 \pm 1,7 \text{ мм}^3$ відповідно, а у золотистого ретривера цей показник становить $187,2 \pm 2,6 \text{ мм}^3$. Показники ж правого лобового синуса є менш суттєвими, але суттєвими і становлять у американського кокер спанієля $55,7 \pm 2,6 \text{ мм}^3$ та у пуделя $61,4 \pm 2,9 \text{ мм}^3$, а от у золотистого ретривера $157,8 \pm 3,8 \text{ мм}^3$. Показник черепно-мозкової порожнини становить у пуделя і в американського кокер спанієля $184,6 \pm 2,7 \text{ мм}^3$ і $251,5 \pm 1,4 \text{ мм}^3$, а у золотистого третривера становить $356,2 \pm 2,9 \text{ мм}^3$. Варто зазначити, що в даних представників чистопорідних собак доліхоцефалічного типу у співвідношенні мозкової порожнини до лобових синусів правий лобовий синус дещо завжди більший за об'ємом від лівого. Найбільшим та суттєвим є показник лівого лобового синуса, який дорівнює $98,3 \pm 4,5 \text{ мм}^3$. Показник правого лобного синуса є менш суттєвим і становить $122,8 \pm 2,9 \text{ мм}^3$. Показник черепно-мозкової порожнини становить $183,6 \pm 2,2 \text{ мм}^3$.

Слід відначити, що об'єм лобових синусів представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу, як і у вище описаних порід мезоцефалічного та доліхоцефалічного типу, асиметричний. Також породи брахіцефалічного типу мають правий лобовий синус дещо більший від лівого, і лише в мопса, навпаки, об'єм лівого лобового синуса дещо більший від правого. Отже, на основі даних табл. 3.17, робимо висновок, що у співвідношенні лобових синусів до черепно-мозкової порожнини - об'єм правого лобового синуса буде дещо більшим від лівого. А в мопса, навпаки, у співвідношенні лівий лобовий синус буде дещо більшим від правого за об'ємом до черепно-мозкової порожнини. Крім того, в чихуахуа відсутній поділ лобових синусів на лівий і правий, а отже, являє собою одну досить об'ємну суцільну порожнину відносно розмірів черепа. Це є особливістю даної породи. Відзначимо, що найменшим і не суттєвим є показник лобових синусів у чихуахуа, який становить $2,0 \pm 0,1 \text{ мм}^3$, от сама черепно-мозкова порожнина становить $187,4 \pm 1,9 \text{ мм}^3$. Також не суттєвим і найменшим є показник лівого лобового синуса у французького бульдога, який становить $128,1 \pm 1,5 \text{ мм}^3$, тоді як показник правого лобового синуса дорівнює $123,4 \pm 2,9 \text{ мм}^3$, при тому, що показник черепно-мозкової порожнини становить $298,1 \pm 3,5 \text{ мм}^3$. Найбільш суттєвим є показник правого лобового синуса у померанського шпіца, який становить $16,9 \pm 1,9 \text{ мм}^3$, тоді як показник лівого лобового синуса $9,3 \pm 1,0 \text{ мм}^3$. У померанського шпіца черепно-мозкова порожнина становить $168,2 \pm 1,7 \text{ мм}^3$. Найбільшим є показник лівого лобового синуса у англійського бульдога і становить $240,8 \pm 3,4 \text{ мм}^3$, тоді як показник правого лобового синуса є меншим і дорівнює $187,5 \pm 1,6 \text{ мм}^3$, при тому, що показник черепно-мозкової порожнини дорівнює $276,8 \pm 1,2 \text{ мм}^3$. У німецького боксера показники лівого та правого лобових синусів є меншими і майже однакові між собою та становлять відповідно $280,3 \pm 1,9 \text{ мм}^3$, $134,3 \pm 2,1 \text{ мм}^3$. При тому, що черепно-мозкова порожнина становить $319 \pm 1,1 \text{ мм}^3$. У мопса показники лівого та правого лобових синусів більші, а отже є більш суттєвими і дорівнюють відповідно

119,1±2,9 мм³ та 103,3±3,1 мм³, а от показник самої черепно-мозкової порожнини становить 253,8±3,1 мм³.

Аналіз таблиці 3.18 показав, що у представників мезоцефалічного типу собак більший об'єм лівого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини у таких порід собак як йоркширський тер'єр у 2,2 раза від правого лобового синусу (лівий лобовий синус 52,9 % і правий 23,1 %), у пуделя, німецької вівчарки, золотистого ретривера в 1,1 раза (лівий і правий відповідно становлять 36,7 %, 42,4, 52,5 та 33,2, 36,8, 44,2 % відповідно у пуделя та німецької вівчарки, золотистого ретривера). Але у американського кокер спанієля та американського пітбультер'єра навпаки, об'єм лівого менший від об'єму правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини у 1,3 та 1,2 раза відповідно (15,9 %, 36,6 % та 22,0 % , 36,6 % відповідно лівий та правий лобові синуси у американського кокер спанієля та америкаанського пітбультер'єра відповідно). У представників свійських собак брахіцефалічного типу таких як мопс, також об'єм лівого лобового синусу більший від правого відносно до об'єму черепно-мозкової порожнини у 11,7 раза і становить відповідно лівий 46,8% та првий 4,0 % , французький бульдог в 1,0 раза (42,9 % та 41,3 % відповідно лівий та правий синус), німецький боксер в 2,0 раза (87,8 % лівий та правий лобові синуси 42,0 %), англійський бульдог в 1,2 раза (лівий лобовий синус 86,9 % та правий 67,6 %), померанський шпіц в 1,8 раза більший об'єм правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого (становить лівий 5,5 % та правий 9,9 %). Слід зауважити, що у чихуахуа лобовий синус не розподілений перегородкою, а являє собою одну суцільну порожнину, яка всього 2% становить відповідно до черепно-мозкової порожнини. У представників свійських собак доліхоцефалічного типу об'єм правого лобового синусу більший відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого в 3,1 раза (і становить відповідно правий і лівий 53,4 % і 66,7 %). Отже, при радіологічних дослідженнях встановлено, що лобові синуси завжди асиметричні, а у чихуахуа одна суцільна

порожнина, не розподілена на ліву та праву частини. У представників свійських собак доліхоцефалічного типу, а саме у такси стандартної, об'єм правого лобового синусу більший відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого в 3,1 раза (і становить відповідно правий і лівий 53,4% і 66,7 %).

Висновки до підрозділу 3.6

Провевши детальний аналіз радіологічних, а саме комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії встановлено, що черепно-мозкова порожнина є об'ємною та суцільною. Лобові синуси майже у всіх представників досліджуваних видів свійських собак мезоцефалічного типу розподілені між собою тонкою перетинкою на 2 окремих – лівий та правий синус, та завжди мають асиметрію і певну форму.

У представників доліхоцефалічного типу мозкова порожнина досить об'ємна, займає всю поверхню на МРТ - зрізі, округлої форми. Лобові синуси не широкі. Як і в інших порід собак, лобові синуси розділені кістковою перетинкою на лівий і правий. Правий лобний синус дещо більший за об'ємом від лівого, але лівий дещо ширший.

У представників чистопорідних собак брахіцефалічного типу черепно-мозкова порожнина є досить об'ємною. Лівий та правий синуси мають асиметрію, а саме правий синус завжди дещо більший від лівого, і лише в мопса, навпаки, об'єм лівого синуса дещо більший від правого. Також варто зазначити, що в чихуахуа черепно-мозкова порожнина досить об'ємна, лобові синуси не розподілені на лівий та правий і є однією суцільною порожниною, вони досить об'ємні відносно розмірів черепа та безпосередньо самої черепно-мозкової порожнини.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Особливість нашого дослідження полягає в тому, що біоморфологічні дослідження черепа представників родини вовчих були проведені на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі, що належить до 288 статевозрілих екземплярів 9 видів, у тому числі 44 порід свійських собак. Крім того, поряд з остеологічними та остеометричними дослідженням черепа на представниках деяких порід собак були проведені радіологічні дослідження, а саме комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія.

Такий підхід дає змогу зрозуміти процес становлення черепа представників родини вовчих та порід свійських собак, що сформувався внаслідок пристосувань до певного способу добування їжі, а також domestикації.

Так, під час проведення досліджень, нами встановлено, що в представників роду єнотоподібних собак (єнотоподібний собака) довжина лицевого та мозкового відділів черепа майже однакова, про що також наведена інформація й у поодиноких роботах інших авторів, Гептнер В.Г. [11]. Зовнішній сагітальний гребінь досить добре розвинутий і має досить помітне розширення в ділянці лобової кістки. Поверхня тім'яної кістки шорстка. Виличні відростки зверху плоскі. Базальна частина потиличної кістки не широка. Барабані міхури розширені та мають округлу форму. Рваний отвір слабо виражений, щілиноподібний. Великий отвір потиличної кістки досить великий, має овальну форму. Решітчастий отвір одинарний. Виличні відростки видаються слабо в боки та мають вентролатеральний напрямок. Лобові відростки виличної кістки добре виражені.

Слізна кістка в даного виду досить широка й коротка, слізний відросток короткий. Виличний відросток широкий, загострений, але видовжений; щелепний відросток короткий, широкий та дещо загострений.

Крилоподібна ямка широка. Передня вирізка носових кісток має посередині загострений виступ. Носові кістки, рострально знижуються плавно, тому увігнутість цих кісток, на відміну від вовків, у єнотовидного собаки відсутня.

Кінець кутового відростка нижньої щелепи тупий. На її вентральному краї є глибоке заглиблення. Аборальний край, що розташований між вінцевим відростком і кутом, має овальну форму. Жувальна ямка виражена. Нижній край нижньої щелепи прямий. Під кутовим відростком розташована глибока вирізка, що відділяє дещо зміщений уперед та досить масивний виростковий відросток. Кутовий відросток наближений до суглобового відростка та розташований на рівні нижнього зубного ряду або дещо вище за нього. Підборідні отвори досить широко розташовані один від одного, зокрема, перший – на рівні першого премоляра, а другий – на рівні третього.

Під час проведення досліджень у представників роду вовків (вовк, шакал, чепрачний шакал) нами було з'ясовано, що череп має здебільшого подібні риси будови. Ці відомості в своїх роботах також вказують і інші дослідники, що підтверджено незначною кількістю робіт Bibikov D.I. та [92]. Ділянка переходу від лоба до носа є межею між мозковою і носовою порожнинами. Завдяки лицевому відділу він дещо витягнутий завдовжки. Довжина лицевого черепа становить практично половину від його загальної довжини. Лінія вентральної поверхні черепа в представників роду вовків майже пряма. Черепно-мозкова порожнина, хоч і коротша від лицевого відділу, але також більше витягнута завдовжки. Довжина її основи менше від половини загальної довжини черепа. Характеристику довжини черепа у даних представників роду вовків було наведено у працях науковців [72; 84; 92].

Рострально мозковий відділ черепа вовків звужується. Його найменша ширина розташована на рівні зорового отвору. Проте найбільш широкий він у ділянці виличних дуг, де його ширина дещо більша від довжини лицевого черепа. Від цього місця він поступово звужується в ростральному напрямку,

і на рівні іклів його ширина значно менше від довжини.

Потилична ділянка черепа досліджених вовків дорсально обмежена чітко вираженою карковою лінією, що вентролатерально переходить у скроневий гребінь. В основі потиличної ділянки досліджених вовків, як і в інших досліджених видів, знаходяться луска та бічні частини потиличної кістки. Однак останні у вовків латерально доповнюються вузькими смужками соскоподібної частини кам'янистої кістки. Характерним для видів цього роду є те, що виростки потиличної кістки виступають каудально від площини її луски. Яремні відростки виступають вентральніше барабанного міхура.

Ділянка переходу від лоба до носа обмежує мозкову і носову порожнини. Межа між цими порожнинами проходить сегментально в ділянці заднього краю верхівки виличного відростка лобової кістки.

Отже, над мозковою порожниною перебуває більша частина лобової кістки, ніж над носовою. Склепіння мозкової порожнини утворюють пластинки луски потиличної кістки, а також тім'яні та лобові кістки.

Каудально між тім'яними кістками розташована міжтім'яна кістка, яка чітко виражена в молодих особин. У цій частині склепіння черепа досліджених представників роду вовка розташований сильно розвинений, иво у вовка, зовнішній сагітальний гребінь. Дорсальна поверхня мозкового черепа порівняно вузька.

Спинка носа утворена носовими кістками, до яких прилягають верхньощелепні кістки і носові відростки різцевих кісток.

На латеральній поверхні черепа розташовується вилична дуга. Чітко виділяється скронева та клиноподібна ямки. Барабанні міхурі великі та округлі, але продовгуваті. Очна ямка овальної форми й незамкнута.

Нижньощелепна кістка має досить довге тіло, але коротку та широку гілку. Судинна вирізка відсутня. Кутовий відросток витягнутий каудально.

Варто зазначити, що представники роду вовків є предками свійських собак. також таку інформацію несуть в собі праці інших дослідників [34,

68]. Упродовж тисячоліть внаслідок штучного відбору було створено сотні порід собак, що суттєво відрізняються не лише за розмірами тіла, але й за формою та будовою черепа. Свійських собак поділяють на групи: мезоцефали – середньоморді – породи, що за формою черепа близькі до предкових форм; доліхоцефали – довгоморді – породи, що характеризуються видовженим лицевим відділом черепа, та брахіцефали – короткоморді – породи, що характеризуються вкороченим лицевим відділом черепа, про що повідомляли і деякі інші дослідники [24; 38, 49, 68, 72].

Незважаючи на подібність до предкових форм, череп собак мезоцефалічного типу характеризується низкою порідних особливостей, що також вказують в своїх роботах деякі науковці [25, 34].

У процесі наших досліджень також було з'ясовано, що свійські собаки поділені за типом голови на групи – мезоцефали, доліхоцефали і брахіцефали.

Так, масивний череп притаманний більшості порід цієї групи; немасивний – золотистому ретриверу, йоркширському тер'єру та болонці. Серед досліджених порід собак мезоцефалічного типу спостерігаються і певні відмінності у довжині мозкового та лицевого відділів черепа.

Так, довжина мозкового черепа дещо більша від лицевого в більшості досліджених порід, однак довжина лицевого відділу дещо більша від довжини мозкового в бультер'єра, мітельшнауцера, естонського та російського гончаків, середньоазіатської вівчарки та ірландського сетера.

Потилична ділянка черепа досліджених мезоцефалічних порід собак, як і у вовків, дорсально обмежена карковою лінією, що вентролатерально переходить у скроневий гребінь. В основі потиличної ділянки лежать луска й бічні частини потиличної кістки. Варто зазначити, що вказані структури мають певні порідні особливості.

Так, луска потиличної кістки в американського стафордширського тер'єра, ротвейлера та шарпея характеризується наявністю двох чітко

виражених латеральних опуклостей, проте в ірландського сетера ці опуклості слабо виражені, а в англійського кокер спанієля, бультер'єра, російського рябого гончака, шотландський сетера, золотистого ретривера та болонки в середній ділянці луски є лише одна опуклість, що умовно ділить її на дві латеральні частини.

Зовнішнє потиличне підвищення в собак представлене здебільшого у вигляді різною мірою виражених гребенів, що ділять луску потиличної кістки на дві латеральні частини. Певні особливості будови в мезоцефалічних порід собак має й чітко виражений карковий гребінь.

Так, в одних представників породи – американського стафордширського тер'єра – цей гребінь добре розвинутий, у других – він звужений та загострений, а в третіх – каудально нахилений і широкий. У шотландського сетера він чітко поділений на малий і великий. У східносибірської лайки – слабо розвинутий, проте добре розвинуті великий і малий каркові горбики. Каркові горбики спостерігаються й на добре розвинутому карковому гребені американського пітбультер'єра. Зовнішній потиличний гребінь у мезоцефалічних порід собак здебільшого добре виражений. Однак у російського рябого гончака він округлий і дещо сплюснений, в одних особин американського пітбультер'єра він загострений та вузький, а в інших більш нахилений та широкий, а в золотистого ретривера, шарпея та болонки розвинений слабо.

Великий отвір потиличної кістки американського стафордширського тер'єра, йоркширського тер'єра, бультер'єра та американського пітбультер'єра, англійського кокер спанієля та російського спанієля, російського рябого гончака та естонського гончака, пойнтєра, шотландського сетера та ірландського сетера, золотистого ретривера, родезійського ріджбека, ротвейлера, лабрадора, німецького дога, різеншнауцера, кавказької вівчарки та середньоазіатської вівчарки має круглу форму. Однак в американського кокер спанієля цей отвір широкий і має форму перевернутої краплі. У сенбернара, дратхаара, східносибірської

лайки, німецької вівчарки та шарпея великий отвір потиличної кістки має форму овала, проте в мітельшнауцера вона кругла, а в болонки – грушоподібна.

Базальна частина потиличної кістки в більшості мезоцефалічних порід собак широка, проте в йоркширського тер'єра дещо звужена.

Виростки потиличної кістки виражені й у межах однієї породи можуть бути більш або менш масивними, як, наприклад, в американського стаффордширського тер'єра та американського пітбультер'єра. В американського кокер спанієля вони не масивні. Завжди масивні в бультер'єра, різеншнауцера, естонського гончака та російського рябого гончака, пойнтєра, сенбернара, кавказької вівчарки та родезійського ріджбека.

Яремні відростки чітко виражені та відносно короткі. Однак також характеризуються породними особливостями. Так, в одних порід вони широкі, короткі та чітко відокремлені від барабанних міхурів; в інших вони масивні та відносно довгі, а в болонки короткі та тонкі.

Рваний отвір у мезоцефалічних порід собак має різний ступінь вираженості, але завжди щілиноподібний.

Міжтім'яна кістка особливо чітко виражена в молодих тварин. Барабанні міхури масивні, опуклі та здебільшого округло-видовженої форми. Тім'яні кістки опуклі.

Зовнішній сагітальний гребінь у собак мезоцефалічного типу здебільшого добре розвинутий, рострально проходить вздовж тім'яних кісток на межі з лобовими роздвоюється та переходить у лобові гребені. Однак у болонки він розвинутий слабо, оскільки представлений у вигляді лише широкої смужки, а в йоркширського тер'єра відсутній.

У мезоцефалічних порід собак спостерігаються певні відмінності в будові лобової кістки. Так, в американського стаффордширського тер'єра та американського пітбультер'єра можна виділити два типи форми лобової кістки. Один із них характеризується опуклими кістками, що мають добре

виражені загострені та певною мірою звужені, загнуті вентрально виличні відростки. Варто зазначити, що опуклість лобової кістки в представників цих порід більш виражена з латерального боку. Для другого типу характерні більш плоскі кістки з ледь вираженою опуклістю з латерального боку та добре вираженим коротким та масивним і незагостреним виличним відростком. Варто зазначити, що подібна будова виличного відростка притаманна сенбернару, німецькому догу та середньоазіатській вівчарці.

Для багатьох мезоцефалічних порід лобова кістка характеризується наявністю внутрішнього вигину, однак вона плоска і має різною мірою виражені латеральні опуклості. Необхідно зазначити, що в багатьох порід цієї групи лобова кістка досить широка.

Носові кістки у мезоцефалічних порід собак зазвичай плоскі, іноді дещо або значно опуклі. Ростральний кінець носових кісток, як правило, закінчується двома відростками – довшим латеральним та коротшим медіальним. Необхідно відзначити й те, що для мезоцефалічних порід здебільшого характерний плавний перехід від лоба до носа, однак у таких порід, як американський кокер спанієль, різеншнауцер та мітельшнауцер, естонський гончак, сенбернар, німецький дог та болонка він чітко виражений.

До досліджених доліхоцефалічних порід належать собаки з дещо видовженим лицевим відділом черепа. Однак у досліджених доліхоцефалічних порід собак (російський псовий хорт, коллі, доберман, такса стандартна) спостерігаються певні відмінності.

Так, масивний череп серед досліджених порід притаманний доберману, умовно масивний – російському псовому хорту та немасивний – характерний для такси стандартної та коллі. Довжина лицевого відділу черепа в доліхоцефалічних порід собак різна, але суттєво більша за довжину мозкового. Необхідно відзначити й те, що в російського псового хорта лицевий череп, крім того, ще й суттєво звужений.

Носові кістки довгі та плоскі. У російського псового хорта та такси

стандартної вони мають незначну увігнутість у середній частині медіального краю, що формує неглибоку ямку на спинці носа. У коллі носові кістки дещо опуклі. Латеральні краї носових кісток довші за медіальні та гострі, у добермана вони дещо загнуті вниз. Перехід від лоба до носа в досліджених доліхоцефалічних порід собак завжди плавний.

Лобова кістка в російського псового хорта та добермана помірно широка й опукла, але дещо увігнута з медіального боку. Проте в коллі вона плоска з медіального боку і припіднята з латерального. Подібна будова лобової кістки спостерігається й у такси стандартної.

Потилична кістка в коллі певною мірою видовжена завдяки добре вираженому зовнішньому потиличному гребеню, поділена на 2 частини – ліву та праву. Карковий гребінь у більшості досліджених порід виражений слабо. Однак у добермана він добре розвинутий. Водночас луска потиличної кістки має незначну опуклість у формі трикутника. Проте в коллі на ній чітко виділяються три горбики. Великий отвір потиличної кістки в російського псового хорта овально-сплющеної форми, у коллі – овальної, а в такси стандартної та добермана він круглий. Необхідно зазначити й те, що в коллі та добермана в дорсальній частині цього отвору є так званий каудальний виступ. У добермана цей виступ роздвоєний. Потиличні виростки добре розвинуті, проміжок між ними U-подібної форми. Яремні відростки потиличної кістки в коллі короткі та широкі, вузькі і порівняно довгі. У добермана дистальні кінці яремних відростків несуть невеличкі гачечки, загнуті медіально. Базальна частина потиличної кістки в досліджених доліхоцефалів порівняно широка.

Барабанні міхури в такси стандартної, російського псового хорта та коллі опуклі, однак у добермана вони дещо сплющені, овально-прямокутної форми.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки в такси стандартної тонкі та широкі, трикутної форми та мають ростральний напрямок. У російського псового хорта вони короткі, широкі та прямі, у коллі - невеликі,

широкі та короткі, а в добермана – звужені, видовжені та прямі.

Тім'яна кістка такси стандартної шорстка та опукла. Опуклою вона є й у російського псового хорта, проте в добермана та коллі ця опуклість досить слабо виражена. Зовнішній сагітальний гребінь у доліхоцефалів виражений, рострально роздвоюється і плавно переходить у лобові гребені.

Лобова кістка в доліхоцефалів типова для собак. Те саме стосується й носових кісток у більшості досліджених порід. Однак у російського псового хорта вони мають певні особливості, зокрема, вони довгі та плоскі, мають незначну увігнутість у середній частині їхнього медіального боку. Перехід від лоба до носа плавний.

Верхньощелепна кістка типова для більшості порід, однак у російського псового хорта вона видовжена та більш опукла, особливо на рівні премоларів.

Піднебінна кістка здебільшого типова, однак у такси стандартної вона овальна, нечітко виражена, немає чіткої межі з верхньощелепною кісткою. Піднебінний отвір щілиноподібний, досить довгий і має конусоподібну форму.

Виличні кістки в доліхоцефалічних порід собак, маючи загальний принцип будови, характеризуються певними породними особливостями. Так, у такси стандартної виличні дуги не широкі, проте в добермана вони широко розставлені в боки. Висковий відросток короткий, однак його тіло широке, а латеральна поверхня гладенька. У російського псового хорта вилична кістка має звужене та видовжене тіло, проте в коллі та добермана воно також видовжене, але широке. Слізний відросток у доліхоцефалів довгий та масивний, його латеральна поверхня дещо опукла. Верхньощелепний відросток масивний і роздвоєний. У коллі та добермана він короткий та широкий. Лобовий відросток у досліджених доліхоцефалів слабо виражений, трикутної форми та дещо загнутий медіально.

Очні орбіти в такси стандартної та добермана округлої форми, а в коллі та російського псового хорта – видовжені, овальної форми.

Слізна кістка добре виражена, однак у коллі вона дещо звужена.

Певні особливості спостерігаються й у будові нижньої щелепи. Так, у такси вона типова для собак, але не масивна й має незначний вигин. Подібний вигин спостерігається і в добермана. У російського псового хорта, коллі та добермана нижня щелепа рівна та характеризується довгою щічною частиною. Різцева частина звужена й дещо виступає вперед. Такою ж вона є й у добермана. Кутовий відросток у добермана та в російського псового хорта масивний, короткий, заокруглений. Проте в коллі він видовжений і має округле тіло.

Нижньощелепна вирізка має форму нерізкого овалу та розташована ближче до суглобової поверхні. Латеральний край суглобової поверхні в російського псового хорта довгий, має вигин, медіальний – масивний і короткий. Проте в коллі латеральний край має діагональний нахил і довший за медіальний. Вінцевий відросток короткий, масивний та прямий у російського псового хорта, і широкий та короткий у коллі й добермана.

До досліджених брахіцефалічних порід собак належать породи так чи інакше, але з укороченим лицевим відділом черепа, про що також присутні відомості у поодиноких роботах [87]. Так, нами під час проведення досліджень з'ясовано, що в досліджених брахіцефалів череп можна розділити на три групи: масивні, умовно масивні та немасивні. До масивних належать черепи таких порід, як неаполітанський мастиф та філа бразилейро, англійський бульдог, німецький боксер, бульмастиф. Умовно масивний череп притаманний мопсу та французькому бульдогу. У цих порід мозковий відділ черепа опуклий і має округлу форму. Немасивний череп, серед досліджених брахіцефалів, характерний для пекінеса, чихуахуа та померанського шпіца.

Карковий гребінь здебільшого добре виражений. У філи бразилейро, німецького боксера та пекінеса він поділяється на дві частини: більшу – каркову та меншу – тім'яну. У померанського шпіца та чихуахуа карковий гребінь виражений, але нечітко.

У більшості досліджених брахіцефалічних порід собак зовнішній потиличний гребінь поділяє луску потиличної кістки на дві частини, проте в англійського бульдога луска потиличної кістки має три характерні увігнутості.

Потилична кістка здебільшого добре розвинута, масивна та широка в низу. Немасивна потилична кістка спостерігається в чихуахуа. Відростки потиличної кістки добре виражені і здебільшого масивні. Великий отвір потиличної кістки округлий і дещо звужений, у мопса та французького бульдога – грушоподібної форми. Яремні відростки короткі та масивні, немасивні тільки у чихуахуа. Однак у філі бразилейро їхній медіальний бік подовжений і заокруглений, у німецького боксера та бульмастифа вони трикутної форми короткі та широкі, а їхні кінці стоншені, а в померанського шпіца тонкі й загострені.

Барабанні міхури в представників досліджуваної групи зазвичай невеликого розміру, прямокутно-овальної форми, дещо сплюснені, іноді опуклі й частково відокремлені від скроневої кістки. Рваний отвір, що розміщений між барабанними міхурами та базальною частиною потиличної кістки, як і в інших досліджених груп собак, має здебільшого щілиноподібну форму. Проте в чихуахуа він має форму рисового зернятка.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки здебільшого типові: довгі, тонкі, загострені й дещо загнуті догори. Однак у неаполітанського мастифа та філі бразилейро, бульмастифа вони масивні, подовжені, широкі, дещо розставлені в боки, у німецького боксера короткі й широкі.

Клиноподібна кістка є типовою для собак, однак має деякі породні особливості, що пов'язано з вкороченням лицевого відділу черепа.

Зовнішній сагітальний гребінь у брахіцефалів здебільшого добре виражений, однак у померанського шпіца, відсутній.

Міжтім'яна кістка в представників даної породи чітко виражена як самостійна структура та має трикутну форму.

Лобова кістка зазвичай широка й опукла з латерального боку та

увігнута з медіального. В англійського бульдога, бульмастифа, мопса, крім того, добре виражені так звані надбрівні (лобові) дуги. Виличні відростки лобової кістки здебільшого трикутної форми, масивні, короткі, дещо заокруглені і загнуті донизу. У бульмастифа виличні відростки не заокруглені, а загострені. У мопса відростки спрямовані каудолатерально. Очна орбіта округлої форми, незамкнута.

Носові кістки в брахіцефалічних порід у зв'язку з вкороченням лицевого відділу черепа характеризуються певними особливостями. Так, у неаполітанського мастифа носові кістки плоскі, але опуклі з латерального боку, медіальний бік формує увігнутість. Характерним є пологий перехід від лоба до носових кісток. Вільні латеральні кінці кісток утворюють носову вирізку у формі трикутника. Подібними за будовою є й носові кістки філи бразилейро, англійського бульдога та бульмастифа. У німецького боксера носові кістки розташовані під кутом і утворюють вільними краями передню вирізку. У мопса носові кістки короткі, досить масивні, розташовані під кутом майже 90 градусів щодо лобових кісток, передня носова вирізка глибока. У пекінеса носові кістки короткі, розташовані перпендикулярно верхній щелепі, утворюють середню носову вирізку овальної форми. Перехід від лобової кістки до носа, так званий стоп, чітко виражений. Особливістю коротких носових кісток французького бульдога є те, що їхній латеральний край подовжений і формує тупу рostrальну вирізку. У чихуахуа ця вирізка має овальну форму. У померанського шпіца за формою носові кістки нагадують бумеранг.

Виличні дуги в більшості досліджених брахіцефалічних порід, крім чихуахуа та померанського шпіца, дуже широкі, мають латеральний напрямок.

Слізна кістка здебільшого дуже добре виражена, однак у мопса, пекінеса, чихуахуа та померанського шпіца вона потоншена.

Вилична кістка досліджених брахіцефалів здебільшого має коротке та широке тіло, добре розвинутий висковий та широкий слізний відросток.

Верхньощелепна кістка брахіцефалів коротка та широка. Варто зазначити, що в цих порід короткий альвеолярний край, тому їм притаманні дистопія (аномалія положення, зміщення, зуба або кількох зубів в зубній аркаді) та ретенція повна або неповна (наявність верхньощелепних горбиків замість зубів або їхня відсутність), але найчастіше спостерігається олігодонтія (відсутність зубів).

Кісткове піднебіння, що сформоване піднебінними відростками верхньощелепних кісток та піднебінними кістками, які мають овальну форму, здебільшого широкі й дещо горбисті. У ділянці найбільшої ширини піднебіння розташований 1й моляр. Необхідно зазначити, що в чихуахуа спостерігається й певне, але коротке розширення піднебіння на рівні 1 моляра, що так само призводить до дистопії та олігодонтії. Крім того, у мопса, на відміну від інших досліджених брахіцефалів, так звана піднебінна щілина має чітку овально-округлу форму і формує досить широкий отвір.

Різцева кістка брахіцефалів дещо припіднята.

Леміш брахіцефалів, як і в інших досліджених порід, формує жолоб для носової перегородки.

Нижньощелепна кістка здебільшого масивна, у мопса – умовно масивна, а в чихуахуа та помаранцевого шпіца – немасивна. Вентральний край кута нижньої щелепи в деяких порід досить масивний. Це у свою чергу призводить до того, що щічна частина нижньої щелепи має зменшену довжину зубного ряду, а різцева – дещо витягнута вперед, масивна й подовжена. Варто зазначити, що в англійського бульдога, французького бульдога, мопса, пекінеса та померанського шпіца різцева частина вузька й спрямована догори. Це призводить до певних вад зубної аркади, які іноді допускаються стандартами тої чи іншої породи. Здебільшого це дистопії, ретенції та навіть олігодонтії. Варто зазначити, що в брахіцефалів як явище оліготондії здебільшого може спостерігатися часткова або повна відсутність премоларів та моларів, а в померанських шпіців, чихуахуа та йоркширських тер'єрів навіть різців. Треба зауважити, що у всіх досліджених брахіцефалів

майже всю латеральну поверхню вентрального кута нижньої щелепи займає так звана жувальна ямка. Водночас у французького бульдога є два типи цієї ямки – однорівневий та дворівневий. Вінцевий відросток нижньої щелепи здебільшого масивний, широкий і довгий. Однак у пекінеса він пластинчастий, невеликий і немасивний, проте його вільний кінець дещо загнутий каудально й має гачкоподібну форму, дещо подвоєний і має латеральний нахил. У французького бульдога цей відросток лопатоподібний і, як і в пекінеса, поділяється на два типи: гачкоподібний і прямий. Кутовий відросток здебільшого масивний і має різною мірою виражену форму гачка. Суглобовий відросток брахіцефалів, як і в інших порід досліджених собак, має два кінці: довший – латеральний та коротший – медіальний.

Варто зазначити, що брахіцефалія, яка супроводжується вкороченням лицевого черепа та певним видовженням нижньої щелепи, накладає й певні відбитки на будову зубів. Може спостерігатися ретенція внаслідок укороченої верхньощелепної частини. Завдяки вигнутій частині нижньої щелепи іноді спостерігається відсутність деяких премоларів або моларів.

У досліджених представників роду лисиць (лисиця, палестинська лисиця) череп загалом тонкий і видовжений, дещо загострений, невисокий і легкий. Лицевий відділ довший, ніж мозковий [76].

Нами під час дослідження також встановлено, що завдяки видовженій лицевій частині черепа носові кістки в лисиць не тільки видовжені, але і звужені, дещо сплюснені; передня вирізка носових кісток має тупий виступ посередині.

Слізна кістка в досліджених видів лисиць розширена знизу. Клиноподібна ямка вузька та розташована між крилами леміша. Кінець кутового відростка нижньої щелепи загострений. Такий же він і в палестинської лисиці, але дещо вужчий і загнутий. Жувальна ямка займає майже всю поверхню гілки нижньої щелепи. Аборальний край гілки нижньої щелепи має гачкоподібну форму.

Виличні дуги в досліджених представників роду лисиць не широкі і

витончені. Виличні відростки лобової кістки спрямовані в латеральному напрямку. Фронтальні відростки виличної кістки слабозвинені.

Лобовий відділ дещо припіднятий над носовим і тим самим формує невеликий перехід від лоба до носа.

Зовнішній сагітальний гребінь у лисиць добре виражений та переходить у лобову кістку. Його довжина становить приблизно 30 % від загальної довжини черепа.

Зовнішній потиличний гребінь слабо виражений, але досить чітко ділить лускату поверхню потиличної кістки на дві рівні частини. Виростки потиличної кістки дещо роздвоєні.

Базальна частина потиличної кістки широка. Великий отвір потиличної кістки великий і має форму, наближену до овальної. Решітчастий отвір подвійний. Лобові відростки виличної кістки теж слабозвинені.

Барабанні міхури опуклі, округлої форми і порівняно великі. Проте в палестинської лисиці вони дещо більші.

У досліджених фенеків (фенек) череп не масивний. Лицевий відділ черепа довший за мозковий. Носові кістки довгі, витончені і вузькі. Носова вирізка розташована майже посередині. Її латеральний край довший за медіальний і загострений.

Лобові кістки опуклі, виличні відростки відсутні або дуже короткі. Перехід від лоба до носа пологий, але досить чітко виражений. Виличні дуги спрямовані латерально. Кутовий відросток нижньої щелепи тонкий і загострений та має гачкоподібну форму. Барабанні міхури округлої форми, досить великі, оскільки займають більшу частину краніобазальної довжини черепа, що, очевидно, зумовлено потужним слухом, який так само призвів до значного розвитку вушних раковин, які можуть сягати 15 см. Це наклало свої відбитки й на розміри зовнішнього слухового отвору. Великий отвір потиличної кістки овальної форми, потиличні виростки дещо роздвоєні. Варто зазначити й те, що на черепі фенека відсутній або надзвичайно слабо

виражений зовнішній сагітальний гребінь, що так само свідчить про слабкий розвиток щелеп.

У представників роду червоних вовків (червоний тибетський вовк) спостерігаються як подібні так і відмінні риси у будові черепа у порівнянні з іншими дослідженими видами родини вовчих. Так, лобова кістка опукла з краю латерального боку в ділянці виличних відростків. Зовнішній сагітальний гребінь добре виражений і простирається по всій довжині мозкового черепа. У напрямку лобової кістки має розширення у вигляді роздвоєної смужки. Виличні відростки короткі, притуплені, дещо загнуті донизу та мають трикутну форму. Перехід від лоба до носа плавний, посередині носових кісток є вирізка, самі ж носові кістки дещо увігнуті. Зовнішній потиличний гребінь добре виражений і поділяє потиличну кістку на дві частини. Потилична кістка має характерні опуклості й горбистості. Її основна частина широка. Великий отвір потиличної кістки круглої форми, потиличні виростки добре розвинуті.

Гачкоподібні відростки крилоподібної кістки короткі, невеликі, широкі та загнуті медіально. Барабанні міхурі мигдалеподібної форми, відокремлені від біляпотиличного відростка, який має характерне загострення вентрально. Яремний відросток короткий, широкий. Рваний отвір має чітку овальну форму.

Виличні дуги широкі, мають латеральний напрямок. Вилична кістка має коротке широке тіло, довгий і широкий щелепний відросток та довгий і вузький слізний відросток, який плавно переходить у слізну кістку. Суглобова поверхня не глибока.

Нижня щелепа рівна її щічній частині, на відміну від багатьох інших досліджених представників родини вовчих. Немає чітко вираженого вигину перед звуженою різцевою частиною. Кутовий відросток нижньої щелепи короткий, широкий і дещо заокруглений. Вінцевий відросток невеликий і прямий. Суглобова поверхня не широка, її медіальний край дещо ширший від латерального, підборідні отвори розташовані на рівні 2–3 премолярів

За формою черепа собак поділяються на три типи – мезоцефалічні, що є ближчими до предкових форм, а також доліхо- та брахіцефалічні, що виникли в результаті штучного відбору. Це так само накладає свої відбитки на форму та ступінь розвитку черепно-мозкової порожнини й лобових синусів. Нашими дослідженнями також доведені ці дані та з'ясовна більш детально біоморфологія черепа. Так, серед досліджених мезоцефалічних порід собак, (німецька вівчарка, американський пітбультер'єр, американський кокер спанієль, золотистий ретривер, йоркширський тер'єр, пудель) черепно-мозкова порожнина на МРТ - зрізах у більшості досліджених порід собак має округлу форму, однак у американського кокер спанієля ця форма дещо здавлена, а в йоркширського тер'єра вона варіює від округлої до грушоподібної. Щодо лобових синусів, то в різних мезоцефалічних порід собак вони мають свої відмінності. Так, у німецької вівчарки – породи, що за формою черепа серед досліджених мезоцефалічних порід є найближчою до предкових форм, лобові синуси досить об'ємні та широкі. Такими ж вони є в американського пітбультер'єра, американського кокер спанієля та пуделя. Проте в золотистого ретривера та йоркширського тер'єра вони звужені. Лівий і правий лобові синуси розмежовані між собою тоненькими кістковими пластинками. У мезоцефалічних порід собак лобові синуси здебільшого дещо видовжені та мають форму, наближену до прямокутника; у американського пітбультер'єра – широкі і здебільшого мають трапецієподібну форму, проте в деяких особин – форму трикутника з округлою вершиною; у американського кокер спанієля ця форма наближена до півовалу, у золотистого ретривера вони видовжені, а їхня форма являє собою щось середнє між півовалом і прямокутником; у йоркширських тер'єрів лобові синуси вузькі і мають форму рисового зернятка в одних особин, а в інших – вони дещо ширші, мають щілиноподібну форму й займають всю довжину лобової кістки; у пуделів лобові синуси мають ромбоподібну форму

Варто зазначити, що об'єм лівого і правого лобових синусів у

мезоцефалів неоднаковий, оскільки правий лобовий синус завжди дещо більший за об'ємом від лівого. Як лівий, так і правий синуси в німецької вівчарки поділені кістковими гребенями на дві нерівномірні частини – ростральну та каудальну.

Отже, у представників мезоцефалічного типу собак більший об'єм лівого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини в таких порід собак, як йоркширський тер'єр у 2,2 раза від правого лобового синуса (лівий лобовий синус 52,9 % і правий 23,1 %), у пуделя, німецької вівчарки, золотистого ретривера в 1,1 раза (лівий і правий відповідно становлять 36,7%, 42,4, 52,5 та 33,2, 36,8 , 44,2 % у пуделя, німецької вівчарки та золотистого ретривера). Але у американського кокер спанієля та американського пітбультер'єра навпаки, об'єм лівого менший від об'єму правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини відповідно в 1,3 та 1,2 раза (відповідно 15,9 -36,65% та 22,0-36,6 % лівий та правий лобові синуси).

У досліджених доліхоцефалічних порід собак (такса стандартна) мозкова порожнина досить об'ємна, займає всю поверхню на МРТ-зрізі круглої форми. Лобові синуси не широкі, їхня форма наближена до видовженого трикутника з незагостреною вершиною. Як і в інших порід собак, лобові синуси розділені кістковою перетинкою на лівий і правий. Правий лобовий синус дещо більший за об'ємом від лівого, але лівий дещо ширший.

Отже, об'єм правого лобового синусу більший порівняно з об'ємом лівого лобового синусу черепно-мозкової порожнини в 3,1 раза (становить відповідно правий і лівий 53,4 % і 66,7 %).

Серед досліджених брахіцефалічних порід собак (англійський бульдог, французький бульдог, німецький боксер, мопс, чихуахуа, померанський шпіц) черепно-мозкова порожнина в більшості досліджених порід досить об'ємна й округлої форми. Лише в німецького боксера форма сагітального зрізу черепно-мозкової порожнини дещо здавлена. Лобові

синуси в англійського та французького бульдогів мають форму, наближену до прямокутної; у німецького боксера ця форма являє собою щось середнє між трикутником та трапецією; у померанського шпіца вона вузька та щілиноподібна, а в мопса ця форма не визначена, оскільки її важко порівняти з будь-якою геометричною фігурою. Лобові синуси в брахіцефалів розділені кістковою перегородкою на лівий і правий. У таких порід собак як мопс, також об'єм лівого лобового синусу більший від правого відносно до об'єму черепно-мозкової порожнини в 1,7 раза і становить відповідно лівий 46,8 % та правий 4,0 %, французький бульдог в 1,0 раза (відповідно 42,9 % та 41,3 % лівий та правий синус), німецький боксер в 1,0 раза (лівий – 87,8 % та правий лобовий синус – 42,0 %), англійський бульдог в 1,2 раза (лівий лобовий синус 86,9 % та правий – 67,6 %), померанський шпіц в 1,8 раза більший об'єм правого лобового синусу відносно об'єму черепно-мозкової порожнини. Варто зауважити, що в чихуахуа лобовий синус не розподілений перегородкою, являє собою одну суцільну порожнину, яка всього 2 % становить щодо черепно-мозкової порожнини. У представників свійських собак доліхоцефалічного типу об'єм правого лобового синусу більший відносно об'єму черепно-мозкової порожнини від лівого в 3,1 раза (відповідно правий і лівий 53,4 % і 66,7 %). Отже, за радіологічних досліджень встановлено, що лобові синуси завжди асиметричні, а у чихуахуа одна суцільна порожнина, не розподілена на ліву та праву частини.

Однак у чихуахуа цей поділ відсутній, і лівий та правий лобові синуси являють собою одну суцільну щілиноподібну порожнину. Щодо об'єму лобових синусів, то в брахіцефалів правий синус здебільшого дещо більший за лівий, і лише в мопса, навпаки, об'єм лівого синуса дещо більший за правий.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення й подано нове вирішення наукової задачі, що виявляється в дослідженні черепа представників родини вовчих, у тому числі чистопорідних свійських собак, що виникли в результаті доместикації вовків, шакалів, койотів та їхніх помісей у різних географічних зонах планети та характеризуються різними типами біоморфологічних адаптацій до середовища існування, а також є наслідком селекції, що відбувалася в процесі доместикації.

Результати роботи також дають змогу зрозуміти процес біоморфологічних адаптацій мезоцефалічних, доліхоцефалічних і брахіцефалічних форм черепа свійських собак та пов'язані з цим зміни його скелетних елементів, які формувалися в результаті довготривалої селекції та мають важливе значення у ветеринарній практиці для лікування певних захворювань.

1. Принципові відмінності в будові та формі черепа диких представників родини вовчих є наслідком біоморфологічних адаптацій, сформованих у процесі еволюції під впливом раціону, способів добування та захоплення живої здобичі, споживання їжі і відповідно і ступеня розвитку головного мозку, зубів, інтенсивності дихання, розвитку органів зору та слуху. Щодо свійських собак, то становлення їхніх біоморфологічних форм черепа відбувалося винятково під впливом селекції, унаслідок якої мезоцефалічний тип черепа є найбільш наближеним до предкових форм. Видовжений доліхоцефалічний та вкорочений брахіцефалічний типи черепів можна віднести до потворних вад розвитку (особливо брахіцефалічний тип), що закріплені в результаті штучного відбору й консолідації бажаних рис на генетичному рівні.

2. Брахіцефалія, характерною біоморфологічною особливістю якої є вкорочення лицевого відділу черепа (на 30-50 %) та певне видовження та дугоподібність нижньої щелепи, які досягнуті внаслідок селекційної роботи,

накладає й певні відбитки на будову зубів. У брахіцефалів загалом може спостерігатися ретенція або дистопія внаслідок укороченої верхньої щелепи, а завдяки дугоподібності нижньої щелепи олігодонтія. Водночас певна видовженість нижньої щелепи спричиняє анатомічне порушення прикусу, так званий «перекус», що в нормі повинен бути ножицеподібним.

3. Довжина кісткового піднебіння в досліджених представників родини вовчих здебільшого складає майже половину від загальної довжини черепа й майже відповідає довжині зубного ряду, що характерно для біоморфологічних особливостей предкових форм черепа (40 -50 %).

4. У більшості досліджених представників родини вовчих загальна довжина нижньої щелепи на 20% менша за загальну довжину черепа, однак у брахіцефалічних порід свійських собак вона майже на 50% більша. Ця ознака є біоморфологічною особливістю порід, виведених під час селекційної роботи, а саме деяких брахіцефалів.

5. Біоморфологічною особливістю досліджених представників роду вовків є ступінь вираженості зовнішнього сагітального гребеня, що є показником розвитку жувальних м'язів та здатності до розгризання кісток. Цей гребінь за своїм ступенем розвитку у досліджених представників не однаковий, зокрема, довжина зовнішнього сагітального гребеня щодо загальної довжини черепа в єнотоподібних собак та вовків становить від 27 % до 33 %, а в червоного вовка – приблизно 11 %, проте у зазначених видів він досить високий. Слаборозвиненим він є в лисиць, і практично відсутній у фенека. Щодо свійських собак, то в них він здебільшого виражений (26-30 %), проте в деяких брахіцефалічних порід він або слабо виражений (чихуахуа), або відсутній (померанський шпіц), що свідчить про можливість споживання лише порівняно м'якої їжі і про нездатність до полювання великої здобичі.

6. Найбільша ширина черепа у всіх досліджених представників знаходиться на рівні виличних дуг і становить майже 50% відносно загальної довжини черепа, а найменша перебуває на рівні зорових отворів.

Характерною біоморфологічною особливістю для всіх досліджених представників є найбільша ширина черепа, яка розташована на рівні виличних дуг і становить майже 50% відносно загальної довжини черепа, а найменша перебуває на рівні зорових отворів.

7. Барабанні міхури в більшості досліджених представників родини вовчих добре виражені, округлої форми, зрідка продовгуваті, напівовальні або овальні залежно від розмірів черепа. Проте у фенека надзвичайно великі й займають більшу частину краніобазальної довжини черепа, що обумовлено потужним слухом і значним розвитком вушних раковин при невеликому черепі. Ця особливість даного представника виду у свою чергу обумовлена біоморфологічною адаптацією до навколишнього середовища та умов існування в певній екологічній ніші.

8. Радіологічні (комп'ютерно-томографічні та магнітно-резонансні) дослідження лобових синусів показали їхні біоморфологічні відмінності в різних порід свійських собак. Об'єм лівого і правого лобових синусів у мезо- та доліхоцефалічних порід неоднаковий, у цих представників правий лобовий синус загалом дещо більший за об'ємом від лівого, але лівий дещо ширший. Разом з тим у деяких представників мезоцефалічного типу собак, зокрема у американського спанієля та американського пітбуля навпаки, більший за об'ємом лівий лобовий синус. У брахіцефалічних порід здебільшого спостерігається зворотня картина, і лише у мопса об'єм лівого синуса дещо більший від правого, а у чихуахуа відсутній поділ на лівий та правий лобові синуси, унаслідок чого вони являють собою одну суцільну щілиноподібну порожнину. Отже, радіологічними дослідженнями встановлено, що лобові синуси завжди асиметричні, і тільки у чихуахуа є один загальний синус, що не розподілений на лівий та правий.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати проведених досліджень можуть бути використані для подальших поглиблених наукових досліджень біоморфології черепа, а також у навчальному процесі на ветеринарних і біологічних факультетах на кафедрах морфологічного профілю вищих навчальних закладів та для написання монографій, підручників, навчальних посібників з анатомії тварин.

Нові дані щодо будови черепа в представників родини вовчих, зокрема свійських собак, мають велике значення для вузькопрофільних спеціалістів ветеринарної медицини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия М. Медицина. 1990. 384 с.
2. Акимушкин И. Мир животных. М. Мысль, 1995. С. 274.
3. Алексеев В. П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований: монография. М. Наука, 1964. 127 с.
4. Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М. Наука, 1966. 255 с.
5. Виноградова Т. П., Лаврищева Г. И. Регенерация и пересадка костей. М. Медицина, 1974. 247 с.
6. Войлочников А. Т., Войлочникова А. Т. Охотничьи лайки. М. Лесная промышленность, 1982. С. 8–13.
7. Гаврилов Е. И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология: Учебник. 3-изд., перераб. И доп. М. Медицина, 1984. 576 с.
8. Гайворонский И. В., Черемисин В. М. Основы рентгеноанатомии, компьютерной томографии, эхолокации и магнитно-резонансной томографии. Пособие по нормальной анатомии и рентгенологии. СПб. ВМА, 1993. 250 с.
9. Гексли Т. Г. Начальные основания сравнительной анатомии: О классификации животных и о черепе позвоночных. М. Либриком, 2012. 384 с.
10. Гемонов В. В. Лаврова Э. Н., Фалин Л. И. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов. М. ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. 256 с.
11. Гептнер В. Г. Енотовидная собака. Описание. Млекопитающие Советского Союза, 1967. Т. 2 (1). С. 66–72.
12. Герасимов М. М. Основы восстановления лица по черепу. М. Советская наука, 1949. 190 с.

13. Гиммельрейх Г. А. Череп домашних млекопитающих, его строение и развитие в онто- и филогенезе. К. УСХА, 1982. 52 с.
14. Гиммельрейх Г. А. Череп; Мускулатура головы. В кн.: «Волк». М. «Наука», 1985. С. 125–137, С. 176–182.
15. Гладышев Ю. М. Микроскопические признаки видовых различий костей человека и животных. Судебно-медицинская экспертиза, 1969. № 2. С. 22–24.
16. Глотов Н. В., Тихомирова М. М. Биометрия: учеб. пособие Издательство Ленинградского университета, 1982. 264 с.
17. Гололобов К. Е. Стандарты бывают разными. М., 2014. 25 с.
18. Депутович А. Ю. Основы рентгенологии. М. Медгиз, 1953. С. 20–70.
19. Джек С. Б. Топографическая анатомия собаки и кошки. М. Скорпион, 1998. 190 с.
20. Дубров М. 3. Стандарты пород собак. М. Центрополитограф, 2000. 604 с.
21. Дьяченко В. А. Рентгеноостеология (норма и варианты костной системы в рентгеновском изображении): пособие для изучающих рентгенологию. М. Медгиз, 1954. 298 с.
22. Жеденов В. Н., Зеленовский Н. В. Анатомия домашних животных. Зеленовский Н. В. Анатомия собаки. СПб. Право и управление, 1997. 360 с.
23. Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 28.03.2017 р.
24. Иванов Н. С. Шевченко Б. П. Морфотипы черепа собак. Теоретический научно-практический журнал: «Известия Оренбургского аграрного университета». Изд-во ОГАУ Оренбург, 2006. № 20. С. 207.

25. Иванова Т. М. К стандарту породы «немецкая овчарка». Вопросы кинологии, 1991. № 1. С. 25–27.
26. Калугин В. В. Краткий курс кинологии. Основы анатомии, физиологии и этологии собаки. Введение в ветеринарию. М. Московская кинологическая школа, 1993. 42 с.
27. Кампова З. А. Гиясов О. А. Определение возраста по костям скелета рентгенологическим методом исследования. Судебно-медицинская экспертиза, 1991. № 3. С. 21–23.
28. Касавина Б. С. Торбенко В. П. Минеральные ресурсы организма. М. Наука. 1975. 198 с.
29. Ким В. И. Макромикроскопическая топография твердой мозговой оболочки внутреннего основания черепа человека. Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия. Оренбург, 1997. С.79–80.
30. Клевезаль Г. А. Клейненберг Е. С. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости. М. Наука, 1967. 144 с.
31. Коваль Г. Ю., Даниленко Г. С., Нестеровская В.И. Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа. Киев. Здоров'я.
32. Ковшикова Л. П. Строение костей черепа. Витебск. ВГАВМ, 2003. 112 с.
33. Колесников Л. Л., Арутюнов С. Д., Лебеденко И. Ю. Анатомия и биомеханика зубочелюстной системы. М. Практическая медицина, 2007. 224 с.
34. Коппингер Л., Коппингер Р. Новый взгляд на поведение, происхождение и эволюцию собак. М., 2008. 186 с.
35. Корытин Н. С. Половая и возрастная изменчивость размеров черепа обыкновенной лисицы из Предуралья. Сборник

научных статей: Анализ размерной и возрастной структуры популяций позвоночных. Свердловск, 1988. С. 38–47.

36. Кречетова В. В., Песоцкая А. Н., Анорина С. И. Некоторые вопросы морфологии волка. Сборник научных трудов: Молодые ученые – сельскому хозяйству Алтая. Барнаул, 2009. Вып. 4. С. 47–49.

37. Ланда В. А., Мельников Л. А. О методике рентгенографического анализа костной ткани. Ортопедия, травматология и протезирование, 1970. № 3. С. 44–46.

38. Левчук В. С. Розвиток лицевого відділу черепа свійської свині в онтогенезі. Наук. пр. УСГА, 1971. Вип. 41. С. 139–142.

39. Леон Ф., Уитни М. Психология собаки. М., Центрполиграф, 2002. С. 53.

40. Литвинов В. П. Основы ветеринарной рентгенодиагностики. М., Колос, 1970. 135 с.

41. Луценко П.О. Біоморфологія черепа деяких представників роду лисиць. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва». 2015. Вип. 217. Ч. 1. С. 95-105

42. Луценко П.О. Біоморфологія черепа єнотоподібного собаки . Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького Т. 17, № 1 (61) Ч. 2. Серія «Ветеринарні науки. «Серія сільськогосподарські науки». 2015. С. 95-100

43. Луценко П.О. Біоморфологія черепа деяких представників роду вовків. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць Вип. 30, Ч. 2 «Ветеринарні науки». 2015. С. 409-420

44. Луценко П.О. Біоморфологія черепа деяких представників свійських собак брахіцефального типу Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини, Збірник наукових праць Вип. 31, Ч. 2 «Ветеринарні науки». 2015. С. 234-241
45. Мазовер П. М. Племенное дело в служебном собаководстве. М., Колос, 1960. 296 с.
46. Мельник О.П., Луценко П.О. Біоморфологія черепа вовка. Вісник Сумського національного аграрного університету. Вип. 7 (37) Серія «Ветеринарна медицина». 2015. С. 9-12
47. Мензбир М. А. Введение в изучение зоологии сравнительной анатомии. М. Либриком. 2012. 480 с.
48. Мишунов Л. К. Старт енотовидной собаки. Кролиководство и звероводство, 1999. № 3. С. 30.
49. Найманова Д., Гумпал З. Атлас пород собак. Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. Прага, 1983. 319 с.
50. Насимович А. А., Исаков Ю. А. Промысловые животные СССР и среда их обитания. Песец, лисица, енотовидная собака. Москва, «Наука», 1985. С. 161.
51. Некипелов Н. В. Распространение млекопитающих Юго-Восточного Забайкалья и численность некоторых видов. Биологический сборник, 1961. С. 3–48.
52. Никольский В. С. Общие принципы биомеханики челюстного аппарата млекопитающих. Зоол. журн., 1997. Т. 76. Вып. 1. С. 94–103.
53. Новиков Г. А. Хищные млекопитающие фауны СССР. АН СССР. М.-Л., 1956. 165 с.
54. Новиков Г. А. Хищные млекопитающие фауны СССР. Изд-во Академии наук СССР. М.-Л., 1956. 295 с.

55. Павлинов И. Я., Нанова О. Г., Спасская Н. Н. К изучению морфологического разнообразия размерных признаков черепа млекопитающих. Соотношение разных форм групповой изменчивости. Журн. общ. биол., 2008. Т. 69. № 5. С. 344–354.
56. Павлинов И. Я., Нанова О. Г., Спасская Н. Н. К изучению морфологического разнообразия размерных признаков черепа млекопитающих. Соотношение разных форм групповой изменчивости. Журн. общ. биол., 2008. Т. 69. № 5. С. 344–354.
57. Пешков Б. И. Распространение енотовидной собаки в Читинской области. Охрана и воспроизводство природных ресурсов, 1967. № 1. С. 78–79.
58. Россолимо О. Л., Павлинов И. Я. Половые различия в развитии, размерах и пропорциях черепа лесной куницы (*Martes martes* L.: Mammalia, Mustelidae). Бюлл. Моск. общ. испыт. природы отд. биол., 1992 С. 23–35.
59. Рудик С. К., Клыков В. И. Влияние биомеханики скелета подъязычного аппарата на механические свойства его частей. Докл. АН УССР, 1984. Серия Б. № 8. С. 75–77.
60. Рудик С. К. Сплахнокраний Cervidae u Bovidae. АртЭк, К., 2008. С. 208.
61. Рудик С. К. Подъязычный аппарат млекопитающих в свете его строения и функции. АртЭк, К., 2007. С. 319.
62. Сабанеев Л. П. Охотничьи звери. М. Физкультура и спорт, 1988. С. 61.
63. Семенов-Тянь-Шанский О. И. Медведь как хищник. Экология, морфология, охрана и использование медведей. М., Наука, 1972. С. 72–78.
64. Сорокин Н. С. Остеология сельскохозяйственных животных. М, Университет дружбы народов, 1983. С. 16–36.

65. Сперанский В. С. Основы медицинской краниологии. М., Медицина, 1988. 288 с.
66. Сперанский В. С., Зайченко А. И. Форма и конструкция черепа. М., Медицина, 1980. 280 с.
67. Сулимов К. Т. Шакало-собачьи гибриды. М., Патриот, 1991. С. 32–41.
68. Сулимов К. Т. К изучению некоторых доместикационных изменений у собак. Бюллетень МОИП, 1961. № 4. С. 150.
69. Тарасов В. Р. Рентгенодиагностика. Болезни собак. М., Колос, 1978. С. 331–339.
70. Титова А. А. Енотовидная собака. Кролиководство и звероводство, 1991. № 6. С. 38.
71. Торбенко В. П., Касавина Б. С. Функциональная биохимия костной ткани. М. Медицина, 1977. 272 с.
72. Фролов В. В. Сравнительная морфометрическая оценка ряда показателей черепа волка с черепами собак различных пород. Вестник СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2008. № 8. С. 37–40.
73. Цалкин В. И. Географическая изменчивость млекопитающих в строении черепа песцов Евразии. Зоол. Журнал. М., АН СССР, 1944. Т. 23. Вып. 4. С. 156–169.
74. Цалкин В. И. Строение, рост и изменчивость черепа. Горные бараны Европы и Азии. М., Общество испытателей природы, 1951. С. 73–159.
75. Шевченко Б. П. Анатомия бурого медведя. Оренбург, 2003. С. 446.
76. Шевченко Л. С. Краниометрические показатели обыкновенной лисицы Европейской части СССР. Вестник зоологии, 1987. № 3. С. 63–71.
77. Шмальгаузен И. И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных. М., 1977. Вып. 73. С. 368–371.

78. Юдин В. Г. Енотовидная собака. Охота и охотничье хозяйство, 1989. № 5. С. 16–18.
79. Яблоков А. В. Морфологическая изменчивость в популяциях млекопитающих. Итоги науки и техники. М., ВИНТИ, 1968. С. 45–85.
80. Abby G. D. 3D morphometric analysis of fossil canid skulls contradicts the suggested domestication of dogs during the late Paleolithic. *Scientific Reports*, 2015. № 5. P. 12–15.
81. Akersten W. A. Canine function in *Smilodon* (Mammalia; Felidae; Machairodontinae). Los Angeles County: Museum Contributions in Science, 1985. P. 1–22
82. Alberch P. Gould S. J., Oster G. F., Wake D. B. Size and shape in ontogeny and phylogeny. *Paleobiology*, 1979. №5. P. 296–317.
83. Anderson D. W., Anderson G. B. Atlas of canine anatomy. Philadelphia. Lea & Febiger, 1994. 123 p.
84. Arnold J. Current status and distribution of golden jackals (*Canis aureus* L., 1758) in Europe. *Mammal Review*, 2011. P. 1–11.
85. Arthur W. Developmental drive: an important determinant of the direction of phenotypic evolution. *Evolution and Development*, 2001. Vol. 3. P. 271–278.
86. Bahamonde M. E. Lyons K. M. The Complete Dog Book. Literature Cited American Kennel Club. New York, 2006. Vol. 83. P. 56–62.
87. Bannasch D. A., Young J., Myers K. Localization of canine brachycephaly using an across breed mapping approach. *PLoS ONE*, 2010. P. 963.
88. Barov V., Schmuntzsch S. Vereinfachte Methode zur linearen und quadratischen Regressionsrechnung. *Arch. Acker-und Pflanzennbau und Bodenk*, 1973. Vol. 17. № 2. P. 99–109.

89. Baxter I. L., Nussbaumer M. Evidence of morphometric variation in an Iron Age dog cranium from Trumpington. Cambridgeshire. U.K. Archaeofauna, 2009. P. 69–78.
90. Bertalanffy L. V. General system theory: foundations, development, applications. N.-Y. George Braziller, 1968. 289 p.
91. Bertalanffy L. V. Perspectives on general system theory. Scientific-Philosophical Studies. N.-Y. George Braziller, 1975. 183 p.
92. Bibikov D. I. The wolf: history, systematics, morphology, ecology. Moscow. Nauka Publishers, 1985. P.125–137
93. Bininda-Emonds O. R., Cardillo M., Jones K. E. The delayed rise of present-day mammals. Nature, 2007. Vol. 446. P. 507–512.
94. Boitani L., Mech L. D. Wolf conservation and recovery. In wolves: behavior, ecology, and conservation. University of Chicago Press. Chicago,
95. Bokonyi S. History of Domestic Mammals in canal via the infra-orbital foramen will also lead to Central and Eastern Europe. Budapest. Akademiai analgesia of the incisor, canine and first three premolars. Kiado, 1974. P. 313–333.
96. Bolshakov V. N. Biodiversity and ecology of rodents in the Ural MTS. European Ecological Congress EURECO-99. Halkidiki, 1999. P. 188.
97. Boyko A. R., Quignon P., Schoenebeck J. J. A simple genetic architecture underlies morphological variation in dogs. PLoS Biol, 2010. P. 100–125.
98. Branson H. R. A definition of information from the thermodynamics of irreversible processes and its application to chemical communication in biological systems. Information Theory in Biology. Urbana. Univ. Illinois Press, 1953. P. 25.
99. Brehm H. K., Loeffler H., Komeyli H. Skull shape in the dog. Anat, Histol, Embryol, 1985. Vol. 14. P. 324–331.

100. Cabrera A. Notas sobre carnívoros sudamericanos. Tres nuevos generos be carnívoros. La Plata. Univ. Nat. Mus, Zool, 1940. Vol. 5. № 29. P. 12–17.
101. Cabrera A. On some South American canids genera J. Mammal, 1931. Vol. 12. P. 54–67.
102. Caire W. Mammals of Oklahoma. Univ of Oklahoma Press, 1989. P. 292–295.
103. Calboli F. C., Sampson J., Fretwell N. Population structure and inbreeding from pedigree analysis of purebred dogs. Genetics, 2008. Vol. 179. P. 593–601.
104. Calhoun J. B. A method for self-control of population growth among mammals living in the wild. Science, 1949. Vol. 29. P. 333–335.
105. Cendekiawan T., Wong R. W. Relationships between cranial base synchondroses and craniofacial development: a review. Open Anat. J., 2010. Vol. 2. P. 67–75.
106. Céspedes Diaz C. M., Rajtová V. Comparative study of lamellar bone in some Carnívora. Folia morphol, 1975. Vol. 23. № 3. P. 221–229.
107. Chase K., Carrier D. R., Adler F. R. Genetic basis for systems of skeletal quantitative traits: principal component analysis of the canid skeleton. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 2002. Vol. 99. P. 9930–9935.
108. Cheverud J. M. Quantitative genetics and developmental constraints on evolution by selection. Journal of Theoretical Biology, 1984. Vol. 110. P. 155–171.
109. Choate J. R. Variation within and among populations of the short-tailed shrew in Connecticut. J. Mammal, 1972. № 1. P. 116–128.
110. Cleall J. F., Wilson G. W., Garnett D. S. Normal craniofacial skeletal growth of the rat. Amer. J. Phys. Anthropol, 1968. Vol. 29. № 2. P. 225–242.

111. Colbert E. H. Origin of the Dog. Natural History. LXYII, 1958. P. 65–69.
112. Coppinger R. Coppinger L. Dogs: A Startling New Understanding of Canine Origin, Behavior, and Evolution. Scribner, New York, 2001. P. 250.
113. Coppinger R., Schneider R. Evolution of working dogs. The Domestic Dog. Cambridge University Press, Cambridge, 1995. P. 21–50.
114. Cordaux R., Batzer M. A. Teaching an old dog new tricks: SINEs of canine genomic diversity. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 2006. Vol. 123. P. 1157–1158.
115. Cruz F., Vila C., Webster M. T. The legacy of domestication: accumulation of deleterious mutations in the dog genome. Molecular Biology and Evolution, 2008. Vol. 25. P. 2331–2336.
116. Czyżewska T. Studies of interdependences between characteristics in raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides gray*). Electronic journal of polish agricultural universities. 2011. Vol. 14 (2). № 17. P. 459–464.
117. Daugnora L., Vasks A., Sovaitė S. Zooarchaeological Material from the Padure (Beltes) Hill-Fort in Latvia: Butchering Techniques and the Composition of Species. In Frontier Societies and Environmental Change in Northeast Europe. Archaeologia Baltica. Klaipėda, 2013. Vol. 20. P. 117–133.
118. Davis S. J. Valla F.R. Evidence for root to mental foramen was 2.3 cm. This parameter is a domestication of the do 12,000 years ago in the vital guide that will detect the location of the mental nerve Natufian Israel. Nature, 1978. Vol. 276. P. 608–610.
119. Debat V., Milton C.C., Rutherford S. Hsp90 and the quantitative variation of wing shape in *Drosophila melanogaster*. Evolution, 2006. Vol. 60. P. 2529–2538.

120. Debat V. Cornette R., Korol A. B. Multidimensional analysis of *Drosophila* wing variation in Evolution Canyon. *Journal of Genetics*, 2008. Vol. 87. P. 407–419.
121. Debat, V., P. Alibert, P. David, E. Paradis, and J.-C. Auffray. 2000. Independence between developmental stability and canalization in the skull of the house mouse. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences* 267:423–430.
122. Delany M. J. Whittaker H. M. Variation in the skull of the Long-tailed fieldmouse, *Apodemus sylvaticus* in mainland Britain. *J. Zool.*, 1969. № 2. P. 147–157.
123. Dixon J., Ellis I., Bottani A. Identification of mutations in TCOF1: use of molecular analysis in the pre- and postnatal diagnosis of Treacher Collins syndrome. *Am. J. Med. Genet*, 2004. Vol. 127. P. 244–248.
124. Drake A. G. Dispelling dog dogma: an investigation of heterochrony in dogs using 3D geometric morphometric analysis of skull shape. *Evol, Dev*, 2011. Vol. 13. P. 204–213.
125. Drake A. G., Klingenberg C. P. Large-scale diversification of skull shape in domestic dogs: disparity and modularity. *Am. Nat.* , 2010. Vol. 175. P. 289–301.
126. Drake A. G. Klingenberg C. P. The pace of morphological change: historical transformation of skull shape in St. Bernard dogs. *Proceedings of the Royal Society: Biological Sciences*, 2008. Vol. 275. P. 71–76.
127. Driesch A. Guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Harvard University, 1976. 137 p.
128. Driesch A. Guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Harvard University, 1976. 137 p.

129. Dryden I. L., Mardia K. V. Statistical shape analysis. Cranial dimensions and forces of biting in the domestic dog. *Journal of Anatomy*, 1998. Vol. 213. P. 362–373.
130. Edyta Pasicka, Oleg Melnyk, Krzysztof Tarnawski, Polina Lutsenko. Craniometric characteristics of black-backed jackals (*Canis mesomelas* Schreber, 1775) from Namibia. *Scientific works series veterinary medicine* vol. lix(2) 2013. p. 158-159
131. Flynn J. J., Finarelli J. A., Zehr S. Molecular phylogeny of the Carnivora (Mammalia): assessing the impact of increased sampling on resolving enigmatic relationships. *Systematic Biology*, 2005. Vol. 54. P. 317–337.
132. Fondon J. W., Garner H. R. Detection of length-dependent effects of tandem repeat alleles by 3-D geometric decomposition of craniofacial variation. *Dev. Genes Evol.*, 2007. Vol. 217. P. 79–85.
133. Fondon J. W., Garner H. R. Molecular origins of rapid and continuous morphological evolution. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2004. Vol. 101. P. 18058–18063.
134. Fondon J. W., Garner H. R. Molecular origins of rapid and continuous morphological evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 2004. Vol. 101. P. 18058–18063.
135. Gaubert P. Reviving the African Wolf *Canis lupus lupaster* in North and West Africa: A Mitochondrial Lineage Ranging More than 6,000 km Wide. *PLoS ONE* 7, 2012. P. 101–120.
136. Gavrilets S., Losos J. B. Adaptive radiation: contrasting theory with data. *Science*, 2009. Vol. 323. P. 732–737.
137. Germonpré M., Sablin M. V. Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science*, 2009. P. 473–490.

138. Ginsberg J. Foxes, Wolves, Jackals, and Dogs. Gland. Switzerland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 1990. 116 p.
139. Goldstein O., Zangerl B., Pearce-Kelling S. Linkage disequilibrium mapping in domestic dog breeds narrows the progressive rod-cone degeneration interval and identifies ancestral disease-transmitting chromosome. *Genomics*, 2006. Vol. 88. P. 541–550.
140. Good P. Permutation tests: a practical guide to resampling methods for testing hypotheses. Cranial modularity shifts during mammalian evolution. *American Naturalist*, 2000. Vol. 168. P. 270–280.
141. Gould S. J. The structure of evolutionary theory. Unpredictable evolution in a 30-year study of Darwin's finches. *Science*, 2002. Vol. 296. P. 707–711.
142. Guyon R., Lorentzen T. D., Hitte C. A 1-Mb resolution radiation hybrid map of the canine genome. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2003. Vol. 100. P. 5296–5301.
143. Hall L. W. Clarke K. W., Trim C.M. Morphometric Study on the Skull of Veterinary Anesthesia and Analgesia. *Anatomia*. London, 2000. Vol. 28. P. 253–256.
144. Haworth K. E., Islam I., Breen M. Canine TCOF1: cloning, chromosome alignment and genetic analysis in dogs with different head types. *Mammalian Genome*, 2001. Vol. 12. P. 622–629.
145. Haworth K. E., Islam I., Breen M. Canine TCOF1: cloning, chromosome assignment and genetic analysis in dogs with different head types. *Mamm. Genome*, 2001. Vol. 12. P. 622–629.
146. Helms J. A., Brugmann S. A. The origins of species-specific facial morphology: the proof is in the pigeon. *Integrative and Comparative Biology*, 2007. Vol. 47. P. 338–342.

147. Hendry A. P., Kinnison M. T. The pace of modern life: measuring rates of contemporary microevolution. *Evolution*, 1999. Vol. 53. P. 1637–1653.
148. Heoff A. Some functional aspects of bone structure. *Folia med. Neerl*, 1968. Vol. 11. № 5-6. P. 140–150.
149. Heran I. A. Contribution to the problem of relative size in vertebrate morphology. *Vestn. Cs. Spolec. Zool*, 1979. Vol. 43. № 1. P. 22–29.
150. Hidaka S., Matsumoto M., Hiji H. Morphology and Morphometry of Skulls of Raccoon Dogs, *Nyctereutes procyonoides* and Badgers, *Meles meles*. *Journal of Veterinary and Medical Science*, 1998. Vol. 60 (2). P. 161–167.
151. Hideki E., Obara I., Yoshida T. Osteometrical and CT Examination of the Japanese Wold Skull. *Journal of Veterinary and Medical Science*, 1997. Vol. 59 (7). P. 531–538.
152. Hideki E., Obara I., Yoshida T. Osteometrical and CT Examination of the Japanese Wolf Skull. *Journal of Veterinary and Medical Science*, 1997. P. 531–538.
153. Hildebrand M. Comparative morphology of the body skeleton in recent Canidae. *Univ. Calif. Publ. zool.*, 1954. Vol. 52. № 5. P. 399–470.
154. Holliday J. A., Steppan S. J. Evolution of hypercarnivory: the effect of specialization on morphological and taxonomic diversity. *Paleobiology*, 2004. Vol. 30(1). P. 108–128
155. Huber W., Lups P. Biometrische und entwicklungsmechanische Kennzeichnung der Brachycephalie beim Haushund. *Arch J Klaus-Stiftg*, 2004. Vol. 43. P. 57–65.
156. Huey R. B., Gilchrist G.W., Carlson M. L. Rapid evolution of a geographic cline in size in an introduced fly. *Science*, 2000. Vol. 287. P. 308–309.

157. Hunemeier T., Salzano F. M., Bortolini M. C. Ser variant and brachycephaly in dogs. *Anim. Genet*, 2009. Vol. 40. P. 357–358.
158. Hussein A. K., Sullivan M., Penderis J. Effect of brachycephalic, mesaticephalic, and dolichocephalic head conformations on olfactory bulb angle and orientation in dogs as determined by use of in vivo magnetic resonance imaging. *AJVR*, 2012. Vol. 73. № 7. P. 946–951.
159. Jamniczky H. A., Hallgrímsson B. A comparison of covariance structure in wild and laboratory murid crania. *Evolution*, 2009. Vol. 63. P. 1540–1556.
160. Janeczek M. The injection of the local N. Pospieszny, Morphological analysis of the anesthetic agents can be made in the rostral aspect of the foramen magnum of dogs from the Iron Age. Mandibular canal through the mental foramen. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, 2008. Vol. 37(5). P. 359–361.
161. Jeffrey J., Schoenebeck S. A. Hutchinson, Variation of BMP3 Contributes to Dog Breed Skull Diversity. *Plos Genetics*, 2012. P. 501–510.
162. Jettmar H. M. Die Bauten einiger Transbaikalischer Säugethiere in schematischer Darstellung. *Zhschr. Säugethierk*, 1926. Vol. 1. № 1. – 14 p.
163. Johnson D. , Wilkie A. O. Craniosynostosis. *Eur. J. Hum. Genet*, 2011. Vol. 19. P. 369–376.
164. Johnston R. F. Evolution in the rock dove: skeletal morphology. *Auk*, 1992. Vol. 109. P. 530–542.
165. JurgeleNas E., Daugnora L. On the skull morphology of raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*), and red fox (*Vulpes Vulpes*). *Acta zoological Lituanica*. Vilnius, 2007. Vol. 17. № 1. P. 41–46.
166. Jurgelėnas E. On the skull morphology of raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) and red fox (*Vulpes vulpes*). *Acta zoologica lituanica*, 2007. Vol. 17. № 1. P. 1392–1425.

167. Kalela O. Zur säkularen Rhythmik in der Arealveränderungen europäischer Vögel und Säugetiere, mit besonderer Berücksichtigung der Überwinterungsverhältnisse aus Kausalfaktor. *Ornis Fenn*, 1950. Vol. 27. № 1. 130 p
168. Kang H. M., Zaitlen N. A., Wade C. M. Efficient control of population structure in model organism association mapping. *Genetics*, 2008. Vol. 178. P. 1709–1723.
169. Karan M. Comparative Macroanatomical Study of the Neurocranium in some Carnivora. *Anatomy of Histological Embryology*, 2006. № 35. P. 53–56.
170. Karimi I., Onar V., Pazvant G. The cranial morphometric and morphologic characteristics of Mehraban sheep in Morphometric analysis of foramen magnum in western Iran. *Global Veterinaria*, 2011. Vol. 20 (2). P. 129–38.
171. Karlsson E. K., Lindblad-Toh K. Leader of the pack: gene mapping in dogs and other model organisms. *Nat. Rev. Genet*, 2008. Vol. 9. P. 713–725.
172. Kauhala K. Kowalczyk R. The raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the community of medium-sized carnivores in Europe: its adaptations, impact on native fauna and management of the population. *Canadian Journal of Zoology*, 1987. № 86. P. 1389–1396.
173. Kemp T. J., Bachus K. N., Nairn J. A. Functional trade-offs in the limb bones of dogs selected for running versus fighting. *Journal of Experimental Biology*, 2005. Vol. 208. P. 3475–3482.
174. Kettunen P., Nie X., Kvinnsland I. H. Histological development and dynamic expression of Bmp2–6 mRNAs in the embryonic and postnatal mouse cranial base. *Anat. Rec.*, 2006. Vol. 288. P. 1250–1258.
175. Klevezal G. A., Pucek M., Malafeeva E. F. Body and skeleton growth in laboratory field voles of different seasonal generation. *Acta theriol*, 1984. Vol. 29. № 1. P. 3–16.

176. Klingenberg C. P., Mebus K., Auffra J.-C. Developmental integration in a complex morphological structure: how distinct are the modules in the mouse mandible? *Evolution and Development*, 2003. Vol. 5. P. 522–531.
177. Klingenberg C. P., McIntyre G. S. Geometric morphometrics of developmental instability: analyzing patterns of fluctuating asymmetry with Procrustes methods. *Evolution*, 1998. Vol. 52. P. 1363–1375.
178. Klingenberg C. P., Barluenga M., Meyer A. Shape analysis of symmetric structures: quantifying variation among individuals and asymmetry. *Evolution*, 2002. Vol. 56. P. 1909–1920.
179. Koch D. A., Arnold S., Hubler M. Brachycephalic syndrome in dogs. *Compendium Continuing Education for Veterinarians*, 2003. Vol. 25. P. 48–55.
180. Koskinen L., Isotupa K., Koski K. A note on craniofacial sutural growth. *Amer. J. Phys. Anthropol*, 1976. Vol. 45. № 3. P. 511–516.
181. Kostadinov G., Dechev A., Vodenicharov A. Osteological investigations upon the external surface of temporal fossa in dogs from various breeds and crossbred dogs. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2006. Vol. 9. № 4. P. 251–259.
182. Kristic N., Pesut O., Markovic D. X-Ray craniometric and X-Ray cephalometric determination of angular parameters in german shepherd dogs. *Acta Veterinaria (Beograd)*, 2009. Vol. 59. № 2-3. P. 255–265.
183. Kryštufek B., Tvrtković N. Variability and identity of the jackals (*Canis aureus*) of Dalmatia. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 1990. № 91. P. 7–25.
184. Künzel W., Breit S., Oppel M. Morphometric investigations of breed-specific features in feline skulls and considerations on their functional implications. *Anatomia Histologia Embryologia*, 2003. Vol. 32. P. 218–223.

185. Laffont R., Renvoise E., Navarro N. Morphological modularity and assessment of developmental processes within the vole dental row (*Microtus arvalis*, Arvicolinae, Rodentia). *Evolution and Development*, 2009. Vol. 11. P. 302–311.
186. Laidlaw J., Gelfand Y., Ng K. W. Elevated basal slippage mutation rates among the Canidae. *J. Hered.*, 2007. Vol. 98. P. 452–460.
187. Lapini L. *Canis aureus*. Fauna d'Italia. Mammalia III, Carnivora-Artiodactyla, Calderini publ., Bologna. 2003. P. 47–58.
188. Larson G., Karlsson E. K., Perri A. Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA*, 2012. Vol. 109. P.8878–8883.
189. Levi B., Wan D. C., Wong V. W. Cranial suture biology: from pathways to patient care. *J. Craniofac. Surg.*, 2012. Vol. 23. P. 13–19.
190. Lindblad-Toh K., Wade C. M., Mikkelsen T. S. Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature*, 2005. Vol. 438. P. 803–819.
191. Lindblad-Toh K. Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature*, 2005. Vol. 438. P. 803–819.
192. Lipka A. E., Tian F., Wang Q. GAPIT: Genome Association and Prediction Integrated Tool. *Bioinformatics*, 2012. Vol. 28. P. 2397–2399.
193. Lorenz K. Z. *Die Rückseite des Spiegels. Versuch einer Naturgeschichte des menschlichen Erkennens*. München, Piper Verlag, 1973. 338 p.
194. Losos J. B., Ricklefs R. E. Adaptation and diversification on islands. *Nature*, 2009. Vol. 457. P. 830–836.
195. Lüps P. Biometric analysis of the skull base of domestic dogs. *Zool. Anz.*, 1974. Vol. 192. P. 38413.
196. Manjunath K. Y. Estimation Of Cranial Volume-an Overview Of Methodologies. *J Anat. Soc. India*, 2002. Vol. 51(1). P. 85–91.

197. Marcus L. F., Hingst-Zaher E., Zaher H. Application of landmark morphometrics to skulls representing the orders of living mammals. *Hystrix*, 2000. Vol. 11. P. 27–47.
198. Matthew W. The phylogeny of the dogs. *J. Mammal*, 1930. Vol. 2. P.117–138.
199. Mattila T., Bokma F. Extant mammal body masses suggest punctuated equilibrium. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2008. Vol. 275. P. 2195–2199.
200. McGreevy P., Grassi T. D., Harman A. M. A strong correlation exists between the distribution of retinal ganglion cells and nose length in the dog. *Brain Behav. Evol.*, 2004. Vol. 63. P. 13–22.
201. Meiri S., Dayan T., Simberloff D. Variability and correlations in carnivore crania and dentition. *Functional Ecology*, 2005. Vol. 19. P. 337–343
202. Mellersh C. S., Hitte C., Richman M. An integrated linkage-radiation hybrid map of the canine genome. *Mamm. Genome*, 2000. Vol. 11. P. 120–130.
203. Menotti-Raymond M., David V. A., Pflueger S. M. Patterns of molecular genetic variation among cat breeds. *Genomics*, 2007. Vol. 91. P. 1–11.
204. Miller P. E., Murphy C. J. Vision in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1995. Vol. 207. P. 1623–1634.
205. Mitteroecker P., Bookstein F. L. The evolutionary role of modularity and integration in the hominoid cranium. *Evolution*, 2008. Vol. 62. P. 943–958.
206. Neff M. W., Robertson K. R., Wong A. K. Breed distribution and history of canine *mdr1-1D*, a pharmacogenetic mutation that marks the emergence of breeds from the collie lineage *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 2004. Vol. 101. P. 11725–11730.

207. Noden D. M., Trainor P. A. Relations and interactions between cranial mesoderm and neural crest populations. *J. Anat.*, 2005. Vol. 207. P. 575–601. Wolves: behavior, ecology, and conservation. The University of Chicago Press. Chicago, Illinois, 2003. P. 239–258.
208. Nussbaumer M. Biometric analysis of the skull base in small and medium sized dogs. *Z. Tierzüchtg. Züchtungsbiol.*, 1978. Vol. 95. P. 1–14.
209. Nussbaumer M. On the variability of dorso-basal curvatures in skulls of domestic dogs. *Zool. Anz.*, 1982. Vol. 209. P. 1–32.
210. Nussbaumer M. The problem of the posterior skull base (Hirnstammbasis) in Dachshund skulls. *Jb. Naturhist. Mus. Bern*, 1976. P. 207–220.
211. Nussbaumer M. Über die Variabilität der dorso-basalen Schädelknickungen bei Haushunden. *Zoologischer Anzeiger*, 1982. Vol. 209. P. 1–32.
212. O'Regan H. J., Kitchener A. C. The effects of captivity on the morphology of captive, domesticated feral mammals. *Mammal Review*, 2005. Vol. 35. P. 215–230.
213. Onar V., Belli O. Carnivore Osteology. Skull. In: The height from long bone measurements on unearthed Anatomy of Domestic Animals. Saunders Company, Philadelphia, 2005. P. 1467–1482.
214. Onar V., Gunes H. The Variability of Skull Shape in German Shepherd (Alsatian) Puppies. *The Anatomical record parta*, 2003. P. 460–466.
215. Ostrander E. A. Both ends of the leash: the human links to good dogs with bad genes. *N. Engl. J. Med.*, 2012. Vol. 367. P. 636–646.
216. Paquet P., Carbyn L. W. Gray wolf" *Canis lupus* and allies. *Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation*, JHU Press, 2003. P. 482–510.

217. Parker H. G., VonHoldt B. M., Quignon P. An expressed Fgf4 retrogene is associated with breed-defining chondrodysplasia in domestic dogs. *Science*, 2009. Vol. 325. P. 995–998.
218. Parker H. G., Kukekova A. V., Akey D. T. Breed relationships facilitate finemapping studies: a 7.8-kb deletion cosegregates with Collie eye anomaly across multiple dog breeds. *Genome Res.*, 2007. Vol. 17. P. 1562–1571.
219. Parker H. G., Kim L. V., Sutter N. B. Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science*, 2004. Vol. 304. P. 1160–1164.
220. Pocock R. On the feet and other external features of the Canidae and Ursidae. *Proc. Zool. Soc. London*, 1914. P. 913–941.
221. Pollinger J. P., Bustamante C. D., Fledel-Alon A. Selective sweep mapping of genes with large phenotypic effects. *Genome Research*, 2005. Vol. 15. P. 1809–1819.
222. Porto A., De Oliveira F. B., Shirai L. T. The evolution of modularity in the mammalian skull. *Morphological integration patterns and magnitudes. Evolutionary Biology*, 2009. Vol. 36. P. 118–135.
223. Prūsaitė J. The biology of Lithuanian red fox. *Proceedings of the Lithuanian Academy of Sciences. Lietuvos rudøjų lapio biologija. Lietuvos TSR MA darbai*, 1960 Prūsaitė J. Ser. 3 (23). P. 191–210.
224. Radinsky L. B. Evolution of skull shape in carnivores. The origin and early radiation of the modern carnivore families. *Paleobiology*, 1982. Vol. 8. P. 177–195.
225. Rasch D. Statistische Untersuchungen zur Selektion auf quantitative Merkmale. I. Grundlegende Definitionen und die relative Wirksamkeit der Familienselektion. *Biometr. Z.*, 1968. Vol. 10. № 3. P. 159–172.
226. Reznick D. N., Shaw F. H., Rodd F. H. Evaluation of the rate of evolution in natural populations of guppy (Poecilia reticulata). *Science*, 1997. Vol. 275. – P. 1934–1937.

227. Ricklefs R. E. Cladogenesis and morphological diversification in passerine birds. *Nature*, 2004. Vol. 430. P. 338–341.
228. Rohlf F. J. On application of geometric morphometries to studies of ontogeny and phylogeny. *Syst. Biol.*, 1998. Vol. 47. № 1. P. 147–158.
229. Sablin M. V., Khlopachev G. A. The Earliest Ice Age dogs: evidence from Eliseevichi. *Curr. Anthropol.*, 2002. Vol. 43. P. 795–799.
230. Sakamoto M., Lloyd G. T., Benton M. J. Phylogenetically structured variance in felid bite force: the role of phylogeny in the evolution of biting performance. *J. Evol. Biol.*, 2010. Vol. 23. P. 463–478.
231. Savolainen P., Leitner T., Wilton A. N. A detailed picture of the origin of the Australian dingo, obtained from the study of mitochondrial DNA. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 2004. Vol. 101. P. 12387–12390.
232. Schilling T. F. Genetic analysis of craniofacial development in the vertebrate embryo. *Bioessays*, 1997. Vol. 19. P. 459–468.
233. Schluter D. Adaptive radiation along genetic lines of least resistance. *Evolution*, 1996. Vol. 50. P. 1766–1774.
234. Schmitt E., Wallace S. Shape Change and Variation in the Cranial Morphology of Wild Canids (*Canis lupus*, *Canis latrans*, *Canis rufus*) Compared to Domestic Dogs (*Canis familiaris*) Using Geometric Morphometrics. *International Journal of Osteoarchaeology*, 2014. Vol. 24. P. 42–50.
235. Schoenebeck J. J., Hutchinson S. A., Byers A. Variation of BMP3 contributes to dog breed skull diversity. *Carrington B. PLoS Genet*, 1970. P. 252–230.
236. Sears K. E., Goswami A., Flynn J. J. The correlated evolution of Runx2 tandem repeats, transcriptional activity, and facial length in Carnivora. *Evolution and Development*, 2007. Vol. 9. P. 550–565.

237. Sisson S., Grosseman J. D. Carnivore osteology. The anatomy of the domestic animals, Philadelphia, 1975. Vol. 2. P. 1467–1479.
238. Slater G. J., Dumont E. R., Valkenburgh B. V. Implications of predatory specialization for cranial form and function in canids. *Journal of Zoology*, 2009. № 278. P. 181–188.
239. Smith R. Biochemical disorders of the skeleton. London: Butterworths, 1979. 293 p.
240. Sol D. Artificial selection, naturalization, and fitness: Darwin's pigeons revisited. *Biological Journal of the Linnean Society*, 2008. Vol. 93. P. 657–665.
241. Steppa S. J. Phylogenetic analysis of phenotypic covariance structure. Contrasting results from matrix correlation and common principal component analyses. *Evolution*, 1997. Vol. 51. P. 571–586.
242. Sutter N. B., Bustamante C. D., Chase K. A single IGF1 allele is a major determinant of small size in dogs. *Science*, 2007. Vol. 316. P. 112–115.
243. Sutter N. B., Eberle M. A., Parker H. G. Extensive and breed-specific linkage disequilibrium in *Canis familiaris*. *Genome Res.*, 2004. Vol. 14. P. 2388–2396.
244. Sweet S. S. Allometric inference in morphology. *Amer. Zool.*, 1980. Vol. 20. № 4. P. 643–652.
245. Szabo-Rogers H. L., Smithers L. E., Yakob W. New directions in craniofacial morphogenesis. *Dev. Biol.*, 2010. Vol. 341. P. 84–94.
246. Szuma E. Dental polymorphism in a population of the red fox (*Vulpes vulpes*) from Poland. *Journal of Zoology*, London, 2002. № 256. P. 243–253.
247. Szuma E. Variation and correlation patterns in the dentition of the red fox from Poland. *Annales Zoologici Fennici*, 2000. № 37. P. 113–127.

248. Thomason J. J. Cranial strength in relation to estimated biting forces in some mammals. *Can. J. Zool.*, 1991. Vol. 69. P. 2326–2333.
249. Trut L. N., Plyusnina I. Z., Oskina I. N. An experiment on fox domestication and debatable issues of evolution of the dog. *Russian Journal of Genetics*, 2004. Vol. 40. P. 644–655.
250. Trut L. N. Early canid domestication: the Farm-Fox Experiment: foxes bred for tamability in a 40-year experiment exhibit remarkable transformations that suggest an interplay between behavioral genetics and development. *Am. Sci.*, 1999. Vol. 87. P. 160–169.
251. Ursitti F., Fadda T., Papetti L. Evaluation and management of nonsyndromic craniosynostosis. *Acta Paediatr.*, 2011. Vol. 100. P. 1185–1194.
252. Valdez B. C., Henning D., So R. B. The Treacher Collins syndrome (TCOF1) gene product is involved in ribosomal DNA gene transcription by interacting with upstream binding factor. *Proc. Natl. Acad. Sci., USA*, 2004. Vol. 101. P. 10709–10714.
253. Valkenburgh V. B., Wayne R. Shape divergence associated with size convergence in sympatric East African jackals. *Ecology*, 1994. № 75 (6). P. 1567–1581.
254. Vasilyeva I., Vasilyev A. Experimental study of morphometric and nonmetric skull variations in inbred strains of mice under various environmental factors. The second symposium «Ecological genetics of mammals», 1994. P. 30–31.
255. Vilà C. C., Savolainen P. P., Maldonado J. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science*, 1997. Vol. 276. P. 1687–1689.
256. Wagner G. P., Altenberg L. Complex adaptations and the evolution of evolvability. *Evolution*, 1996. Vol. 50. P. 967–976.
257. Wang W., Kirkness E. F. Short interspersed elements (SINEs) are a major source of canine genomic diversity. *Genome Res.*, 2005. Vol. 15. P. 1798–1808.

258. Wayne R. K. Cranial morphology of domestic and wild canids: the influence of development on morphological change. *Evolution*, 1986. Vol. 40. P. 243–261.
259. Wayne R. K., Holdt B. M. Evolutionary genomics of dog domestication. *Mamm. Genome*, 2012. Vol. 23. P. 3–18.
260. Wayne R. K., Ostrander E. A. Lessons learned from the dog genome. *Trends in Genetics*, 2007. Vol. 23. P. 557–567.
261. Webster M. T., Vila C. *Genome Research*, 2006. Vol. 16. P. 990–994.
262. Wehausen J. D., Ramey R. R. Cranial Research. Morphometric and evolutionary relationships in the skull northern range of *Ovis Canadensis*. *Journal of typology of adult male Kangal dogs*, 2000. Vol. 81. P. 145–161.
263. Welling J. Variation between ranch blue fox populations in cranial form. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 2001. № 118 (1). P. 37–45.
264. Wilcox B., Walkowicz C. *The Atlas of Dog Breeds of the World*. Published by T.F.H. Publications, 1995. 900 p.
265. Willmor K. E., Klingenberg C. P., Hallgrímsson B. The relationship between fluctuating asymmetry and environmental variance in rhesus macaque skulls. *Evolution*, 2005. Vol. 59. P. 898–909.
266. Wroe S., Milne N. Convergence and remarkably consistent constraint in the evolution of carnivore skull shape. *Evolution*, 2007. Vol. 61. P. 1251–1260.
267. Yom-Tov Y., Yom-Tov S., Baagøe H. Increase of skull size in the red fox (*Vulpes vulpes*) and Eurasian badger (*Meles meles*) in Denmark during the twentieth century: an effect of improved diet. *Evolution Ecology Research*, 2003. № 5. P. 1037–1048.
268. Young J. Z. *The life of mammals, their anatomy and physiology*. Oxford, Clarendon Press, 1976. Vol. 5. № 3. P. 10–11.

269. Zedda M., Manca P., Chisu V. Ancient Pompeian Dogs – Morphological and Morphometric Evidence for Different Canine Populations. *Anat. Histol. Embryol*, Blackwell Verlag, Berlin, 2006. Vol. 35. P. 319–324.
270. Zeder M. A. Domestication and early agriculture in the Mediterranean Basin: Origins, diffusion, and impact. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 2012. Vol. 11. P. 597–604.
271. Zelditch M. L., Sheets H. D., Fink W. L. The ontogenetic dynamics of shape disparity. *Paleobiology*, 2003. Vol. 29. P. 139–156.
272. Zhang Z., Ersoz E., Lai C.-Q. Mixed linear model approach adapted for genome-wide association studies. *Nat. Genet.*, 2010. Vol. 42. P. 355–360.
273. Zhou X., Stephens M. Genome-wide efficient mixed model analysis for association studies. *Nat. Genet.*, 2012. Vol. 44. P. 821–824.

Додаток А

Додаток А-1

Біоморфологічні особливості черепа роду вовків

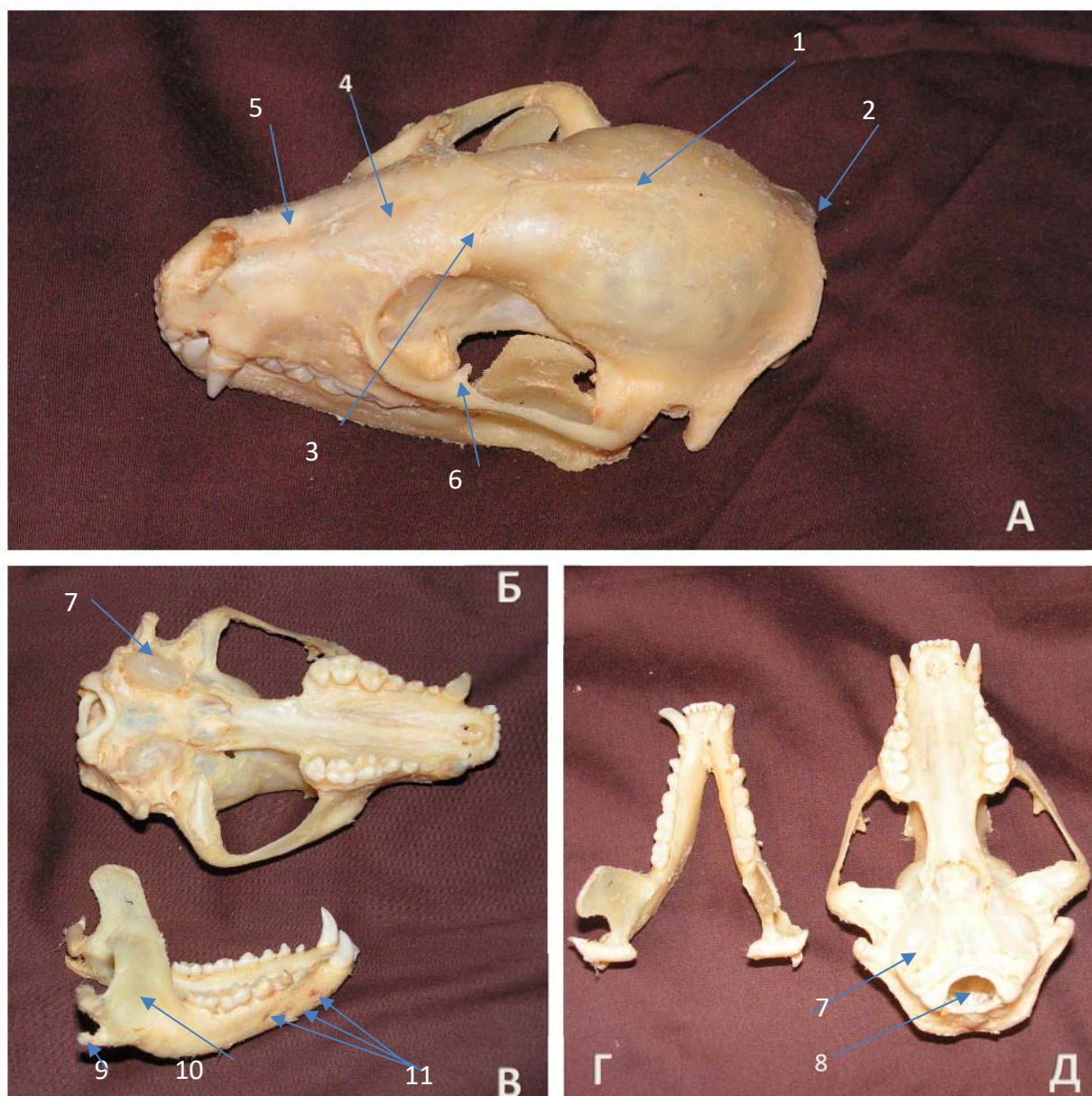


Рис. 3.1. Череп єнотоподібного собаки : А – дорсальна поверхня; Б, Д – вентральна поверхня; В, Г – нижня щелепа. 1 – зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 – лобовий гребінь; 4 – лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 7 - підборідні отвори ; 8 - великий отвір потиличної кістки; 9 - кутовий відросток; 10 - жувальна ямка 11 – підборідні отвори.

Додаток А-2

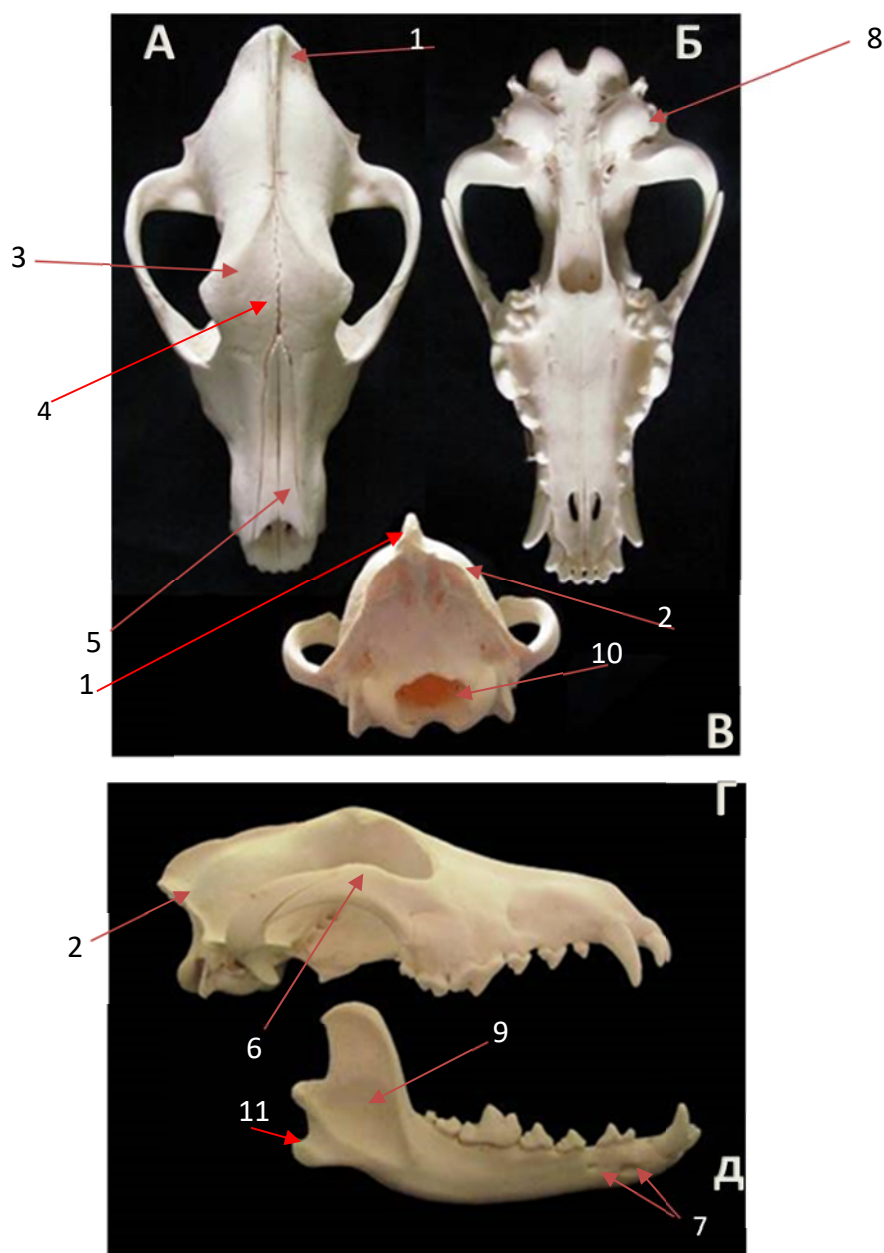


Рис. 3.2. Череп вовка : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – каудальна поверхня; Г - латеральна поверхня; Д – нижня щелепа. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 – барабаний міхур; 9 - жувальна ямка; 10 - великий отвір потиличної кістки; 11 - кутовий відросток.

Додаток А-3

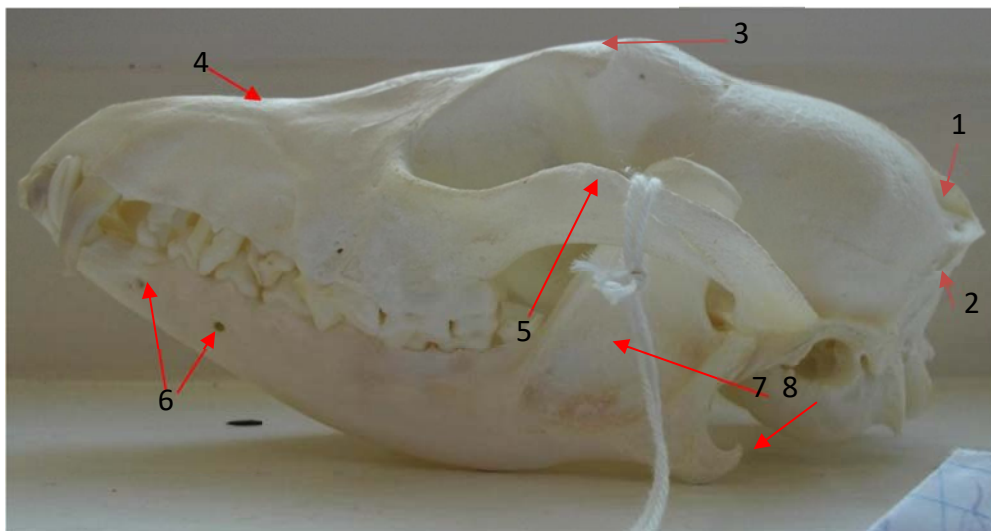


Рис. 3.3. Череп чепрачного шакала: Латеральна поверхня. 1- зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова кістка; 4 - носові кістки; 5 – висковий відросток виличної кістки; 6 - підборідні отвори; 7 - жувальна ямка; 8 - кутовий відросток

Додаток А-4

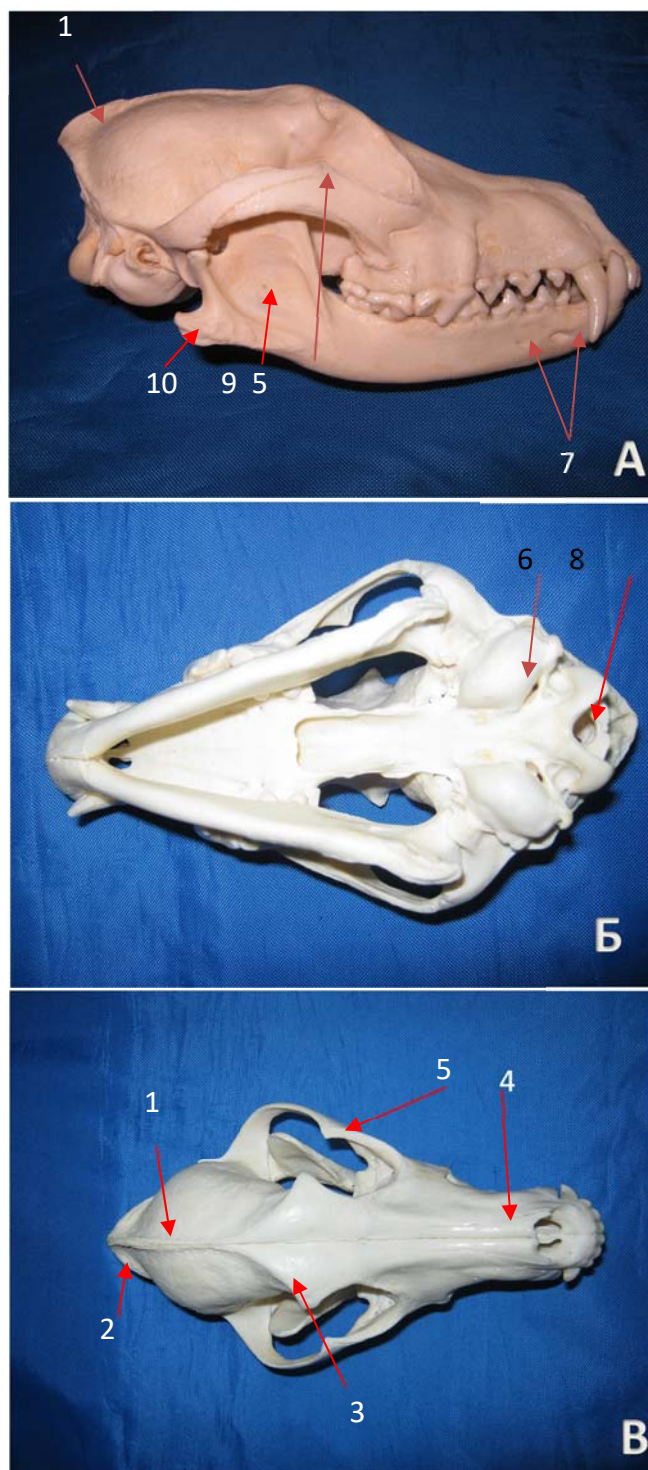


Рис. 3.4. Череп золотистого шакала: А – латеральна поверхня; Б – дорсальна поверхня; В – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - барабанний міхур; 7 – підборідні отвори; 8 - великий отвір потиличної кістки; 9 – жувальна ямка; 10 – кутовий відросток.

Додаток А-5

Біоморфологічні особливості черепа собак мезоцефалічного типу

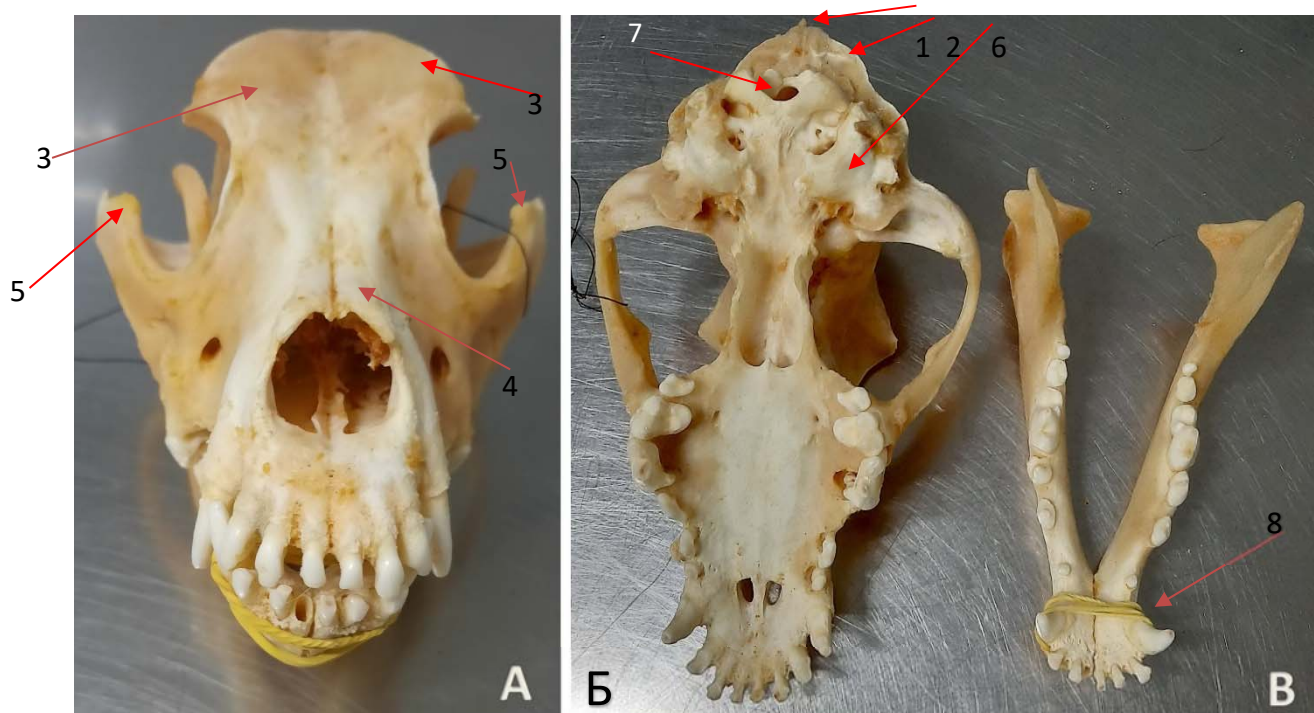


Рис.3.5. Череп американського стафордширського тер'єра:
 А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – нижня щелепа.
 1- зовнішній сагітальний гребінь ; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова кістка; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - барабаний міхур; 7 - великий отвір потиличної кістки ; 8 – нижня щелепа.

Додаток А–6

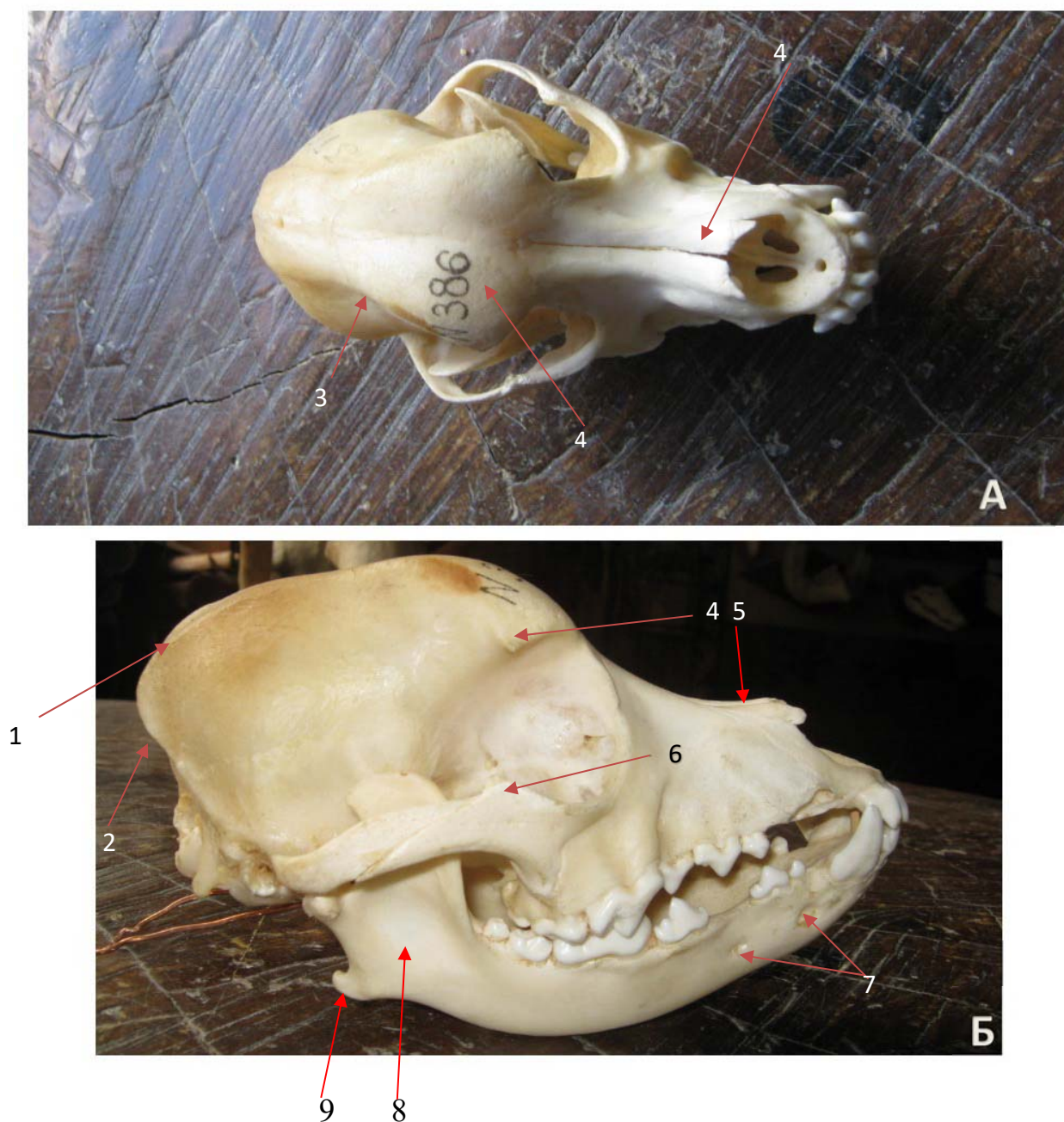


Рис. 3.6. Череп американського кокер спанієля : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь ; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – підборідні отвори; 8 – жувальна ямка; 9 - кутовий відросток.

Додаток А-7

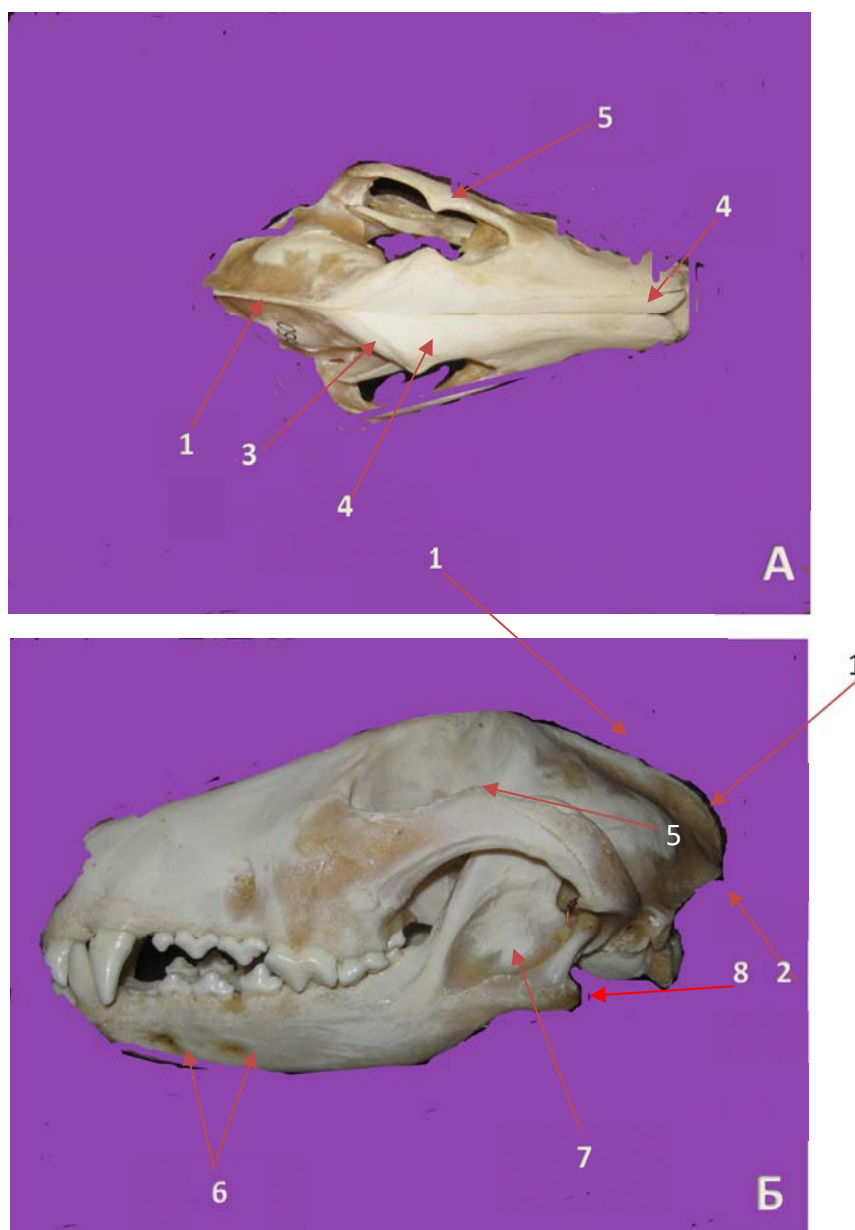


Рис. 3.7. Череп бультер'єра : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 – зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - підборідні отвори; 7 - жувальна ямка; 8 – кутовий відросток.

Додаток А–8

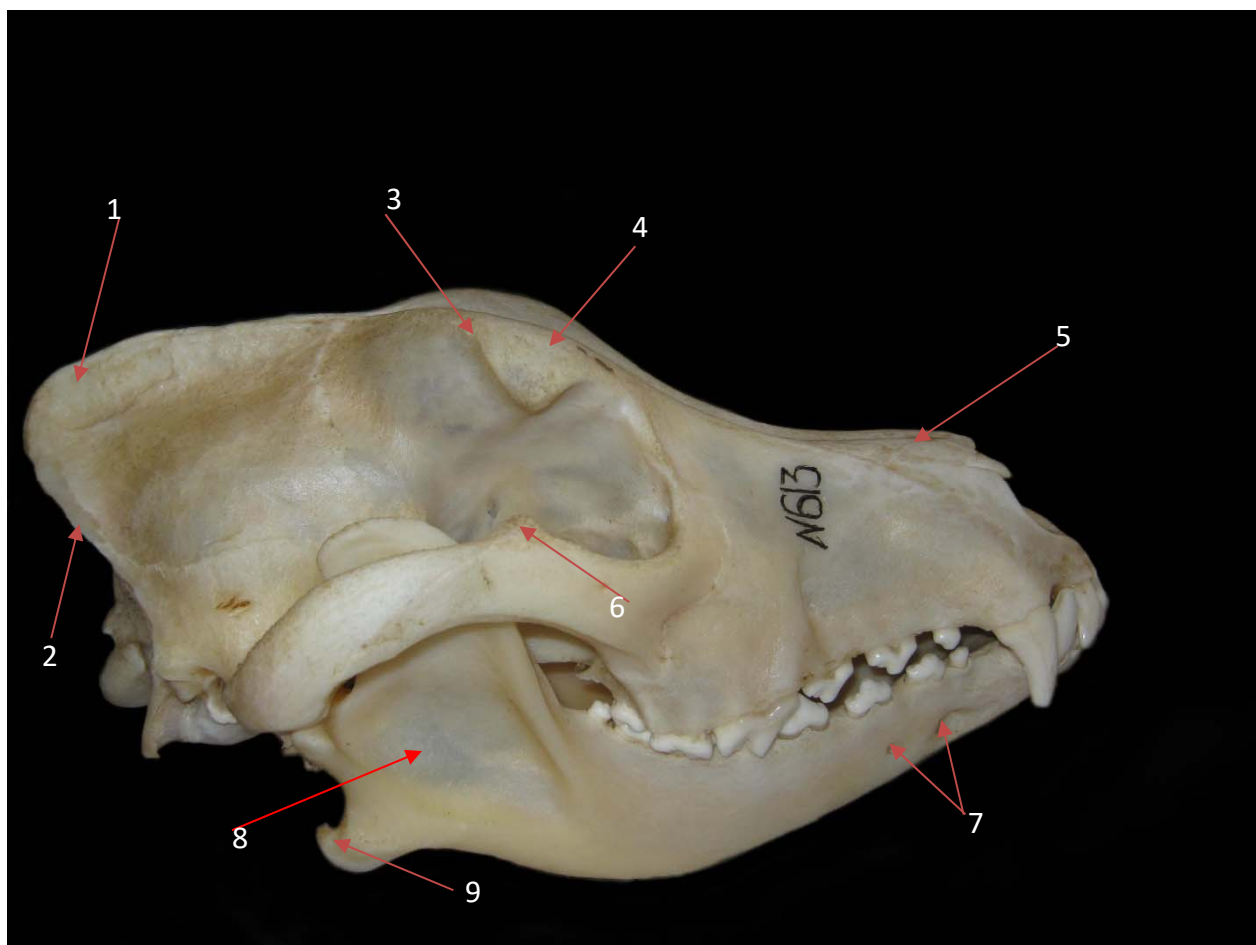


Рис.3.8. Черепа різеншнауцера: Латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 - кутовий відросток.

Додаток А–9

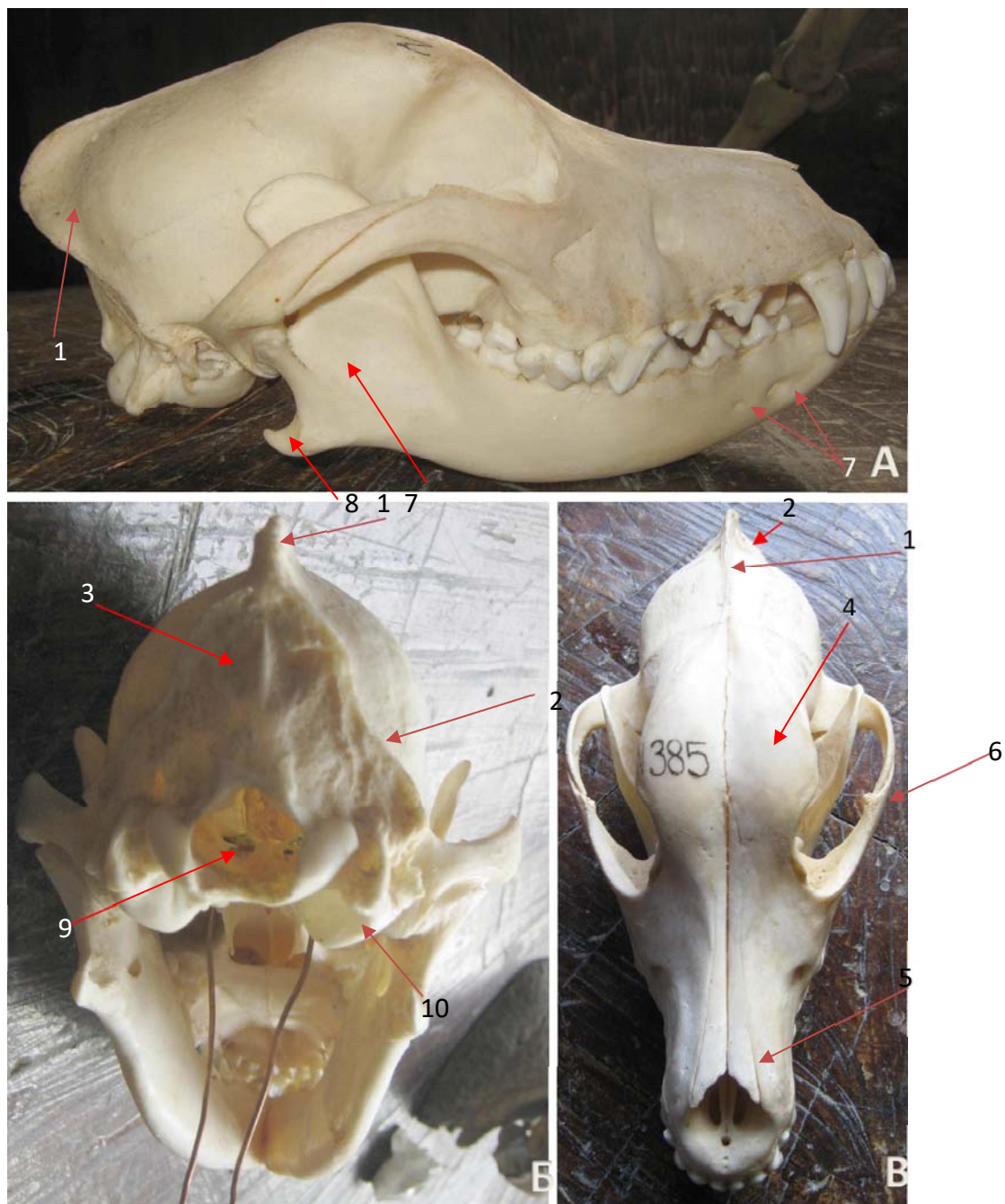


Рис.3.9. Черепа мітельшнауцера: А – латеральна поверхня; Б – каудальна поверхня; В – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - потилична кістка; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 7 - жувальна ямка; 8 – кутовий відросток; 9 – великий отвір потиличної кістки; 10 – барабаний міхур.

Додаток А -10

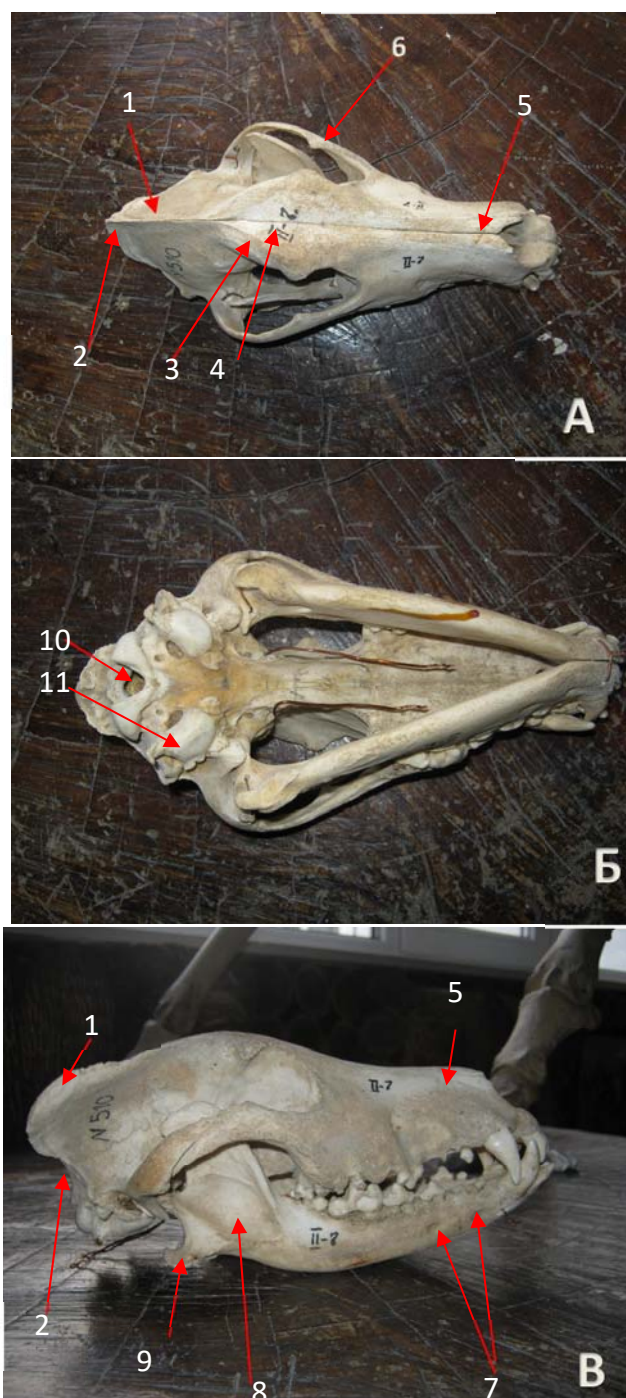


Рис. 3.10. Череп естонського гончака: А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – дорсальна поверхня. 1 – зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6- висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – великий отвір потиличної кістки; 11 – барабаний міхур.

Додаток А-11

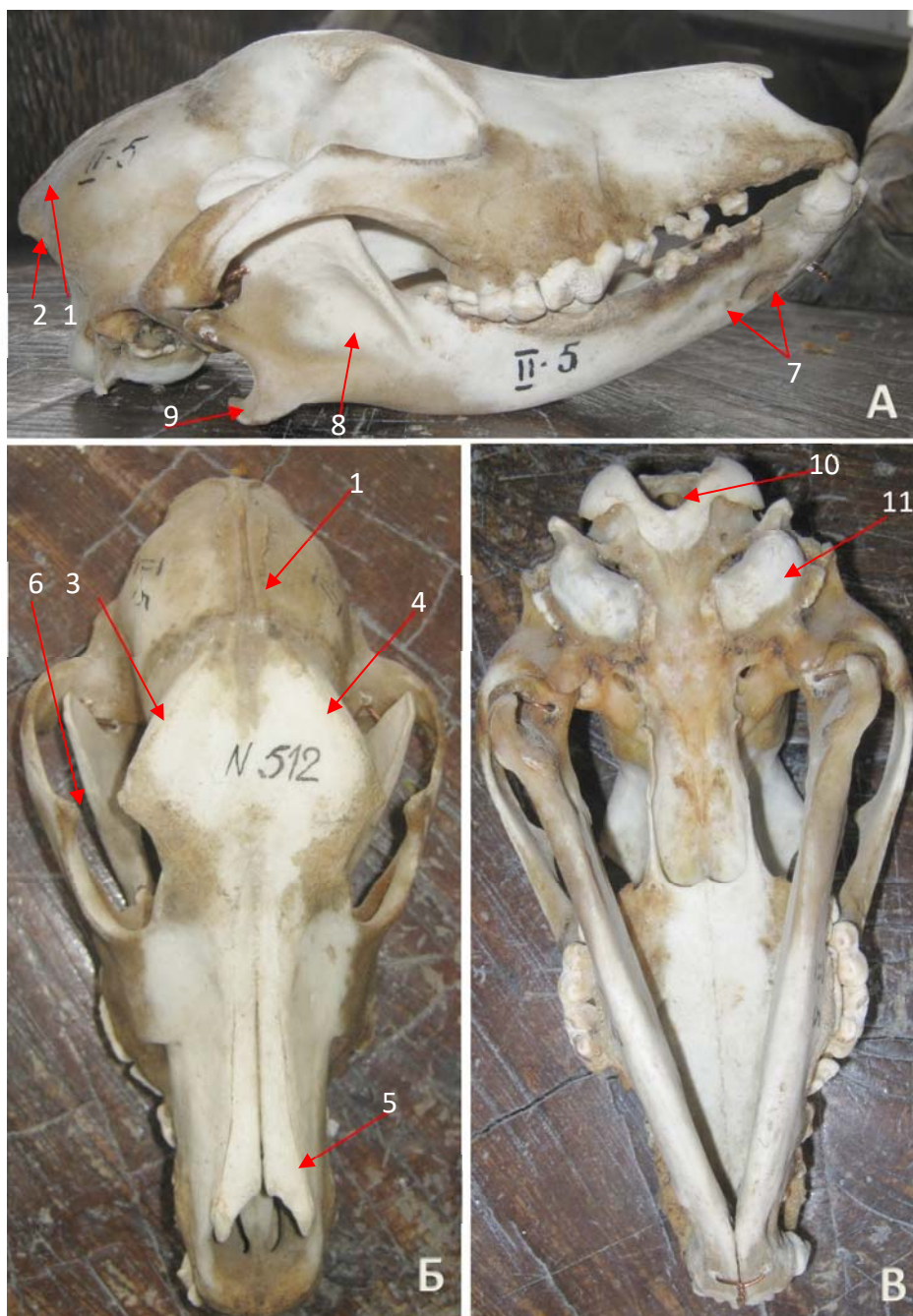


Рис. 3.11. Череп російського гончака : А – латеральна поверхня; Б - дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня. 1 - зовнішній потиличний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – великий отвір потиличної кістки; 11- барабанний міхур.

Додаток А-12

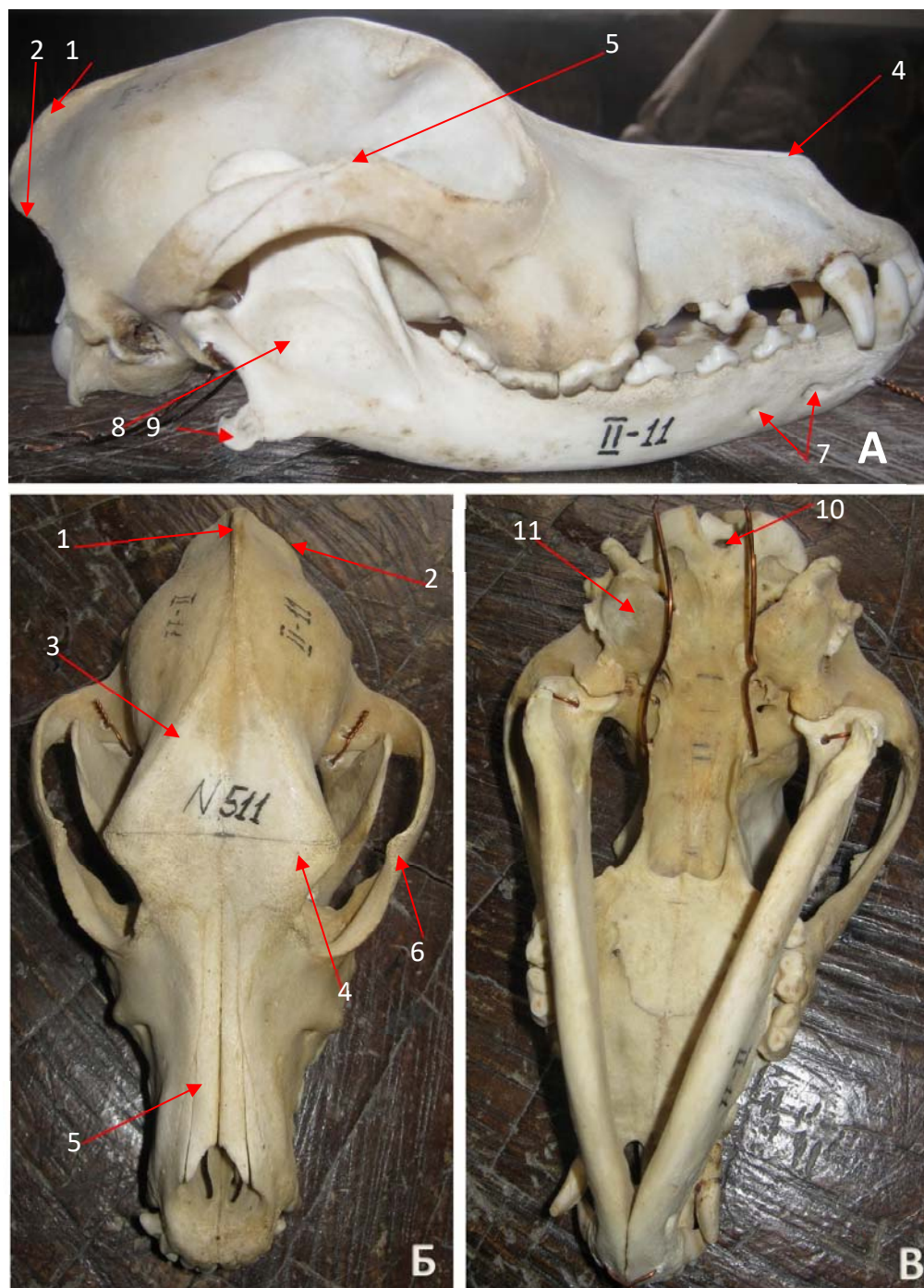


Рис. 3.12. Череп пойнера: А – латеральна поверхня; Б - дорсальна поверхня; В - вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 – жувальна ямка; 9 - кутовий відросток; 10 – великий отвір потиличної кістки; 11 – барабаний міхур.

Додаток А-13

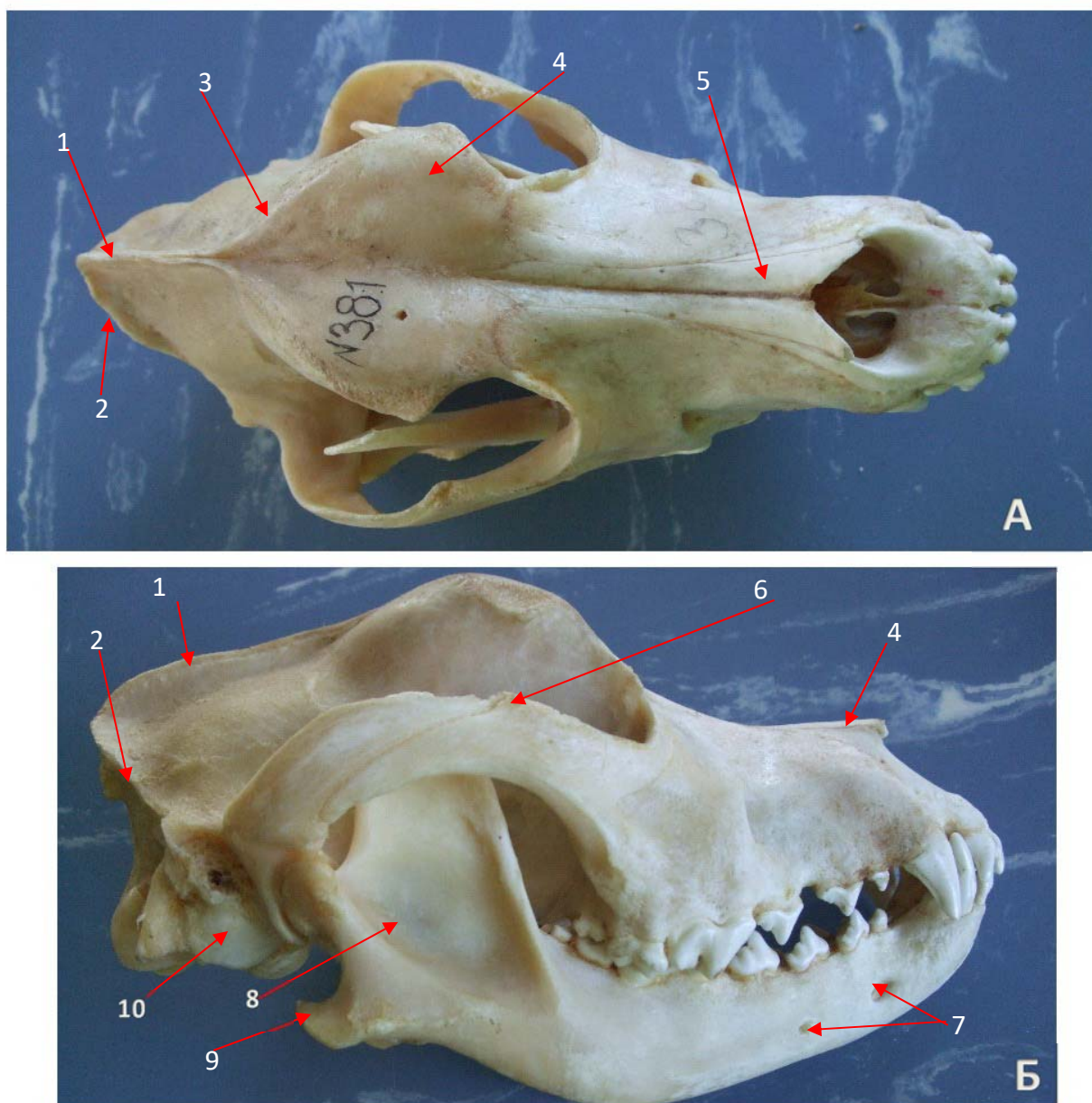


Рис. 3.13. Череп сенбернара : А – дорсальна поверхня; Б - латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 – лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур.

Додаток А-14

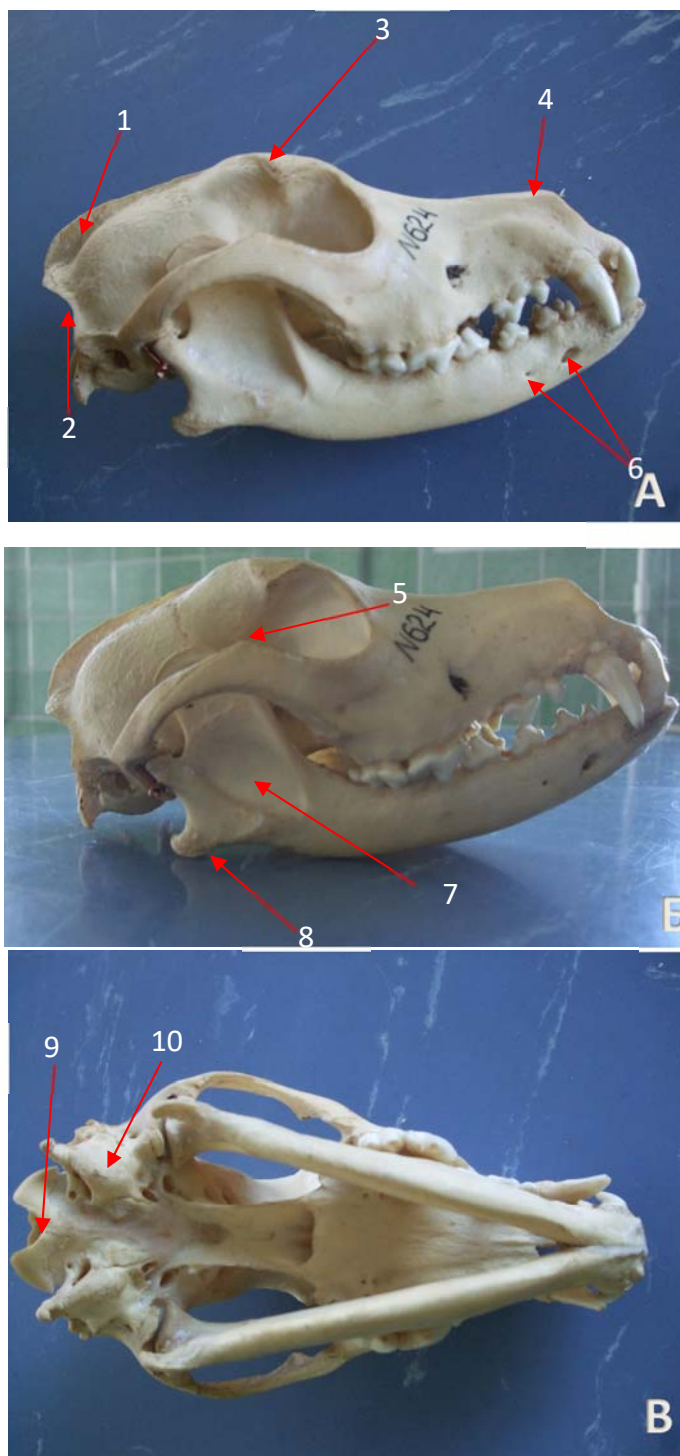


Рис. 3.14. Череп шотландського сетера : А, Б – латеральна поверхня; В – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - підборідні отвори; 7 - жувальна ямка; 8 – кутовий відросток; 9 – великий отвір потиличної кістки; 10 - барабаний міхур.

Додаток А-15

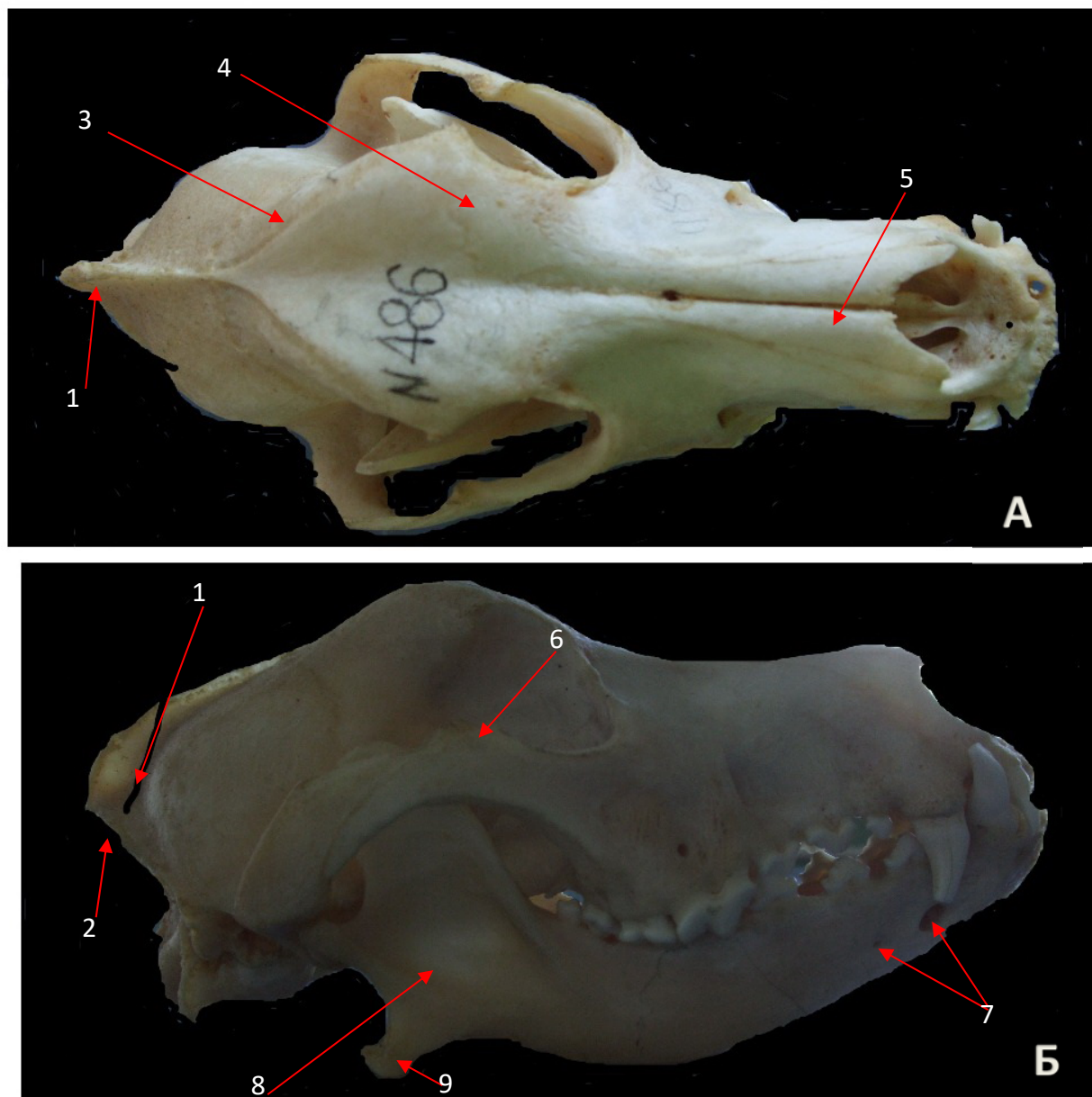


Рис. 3.15. Череп дратхаара : А – дорсальна поверхня; Б – латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток.

Додаток А-16

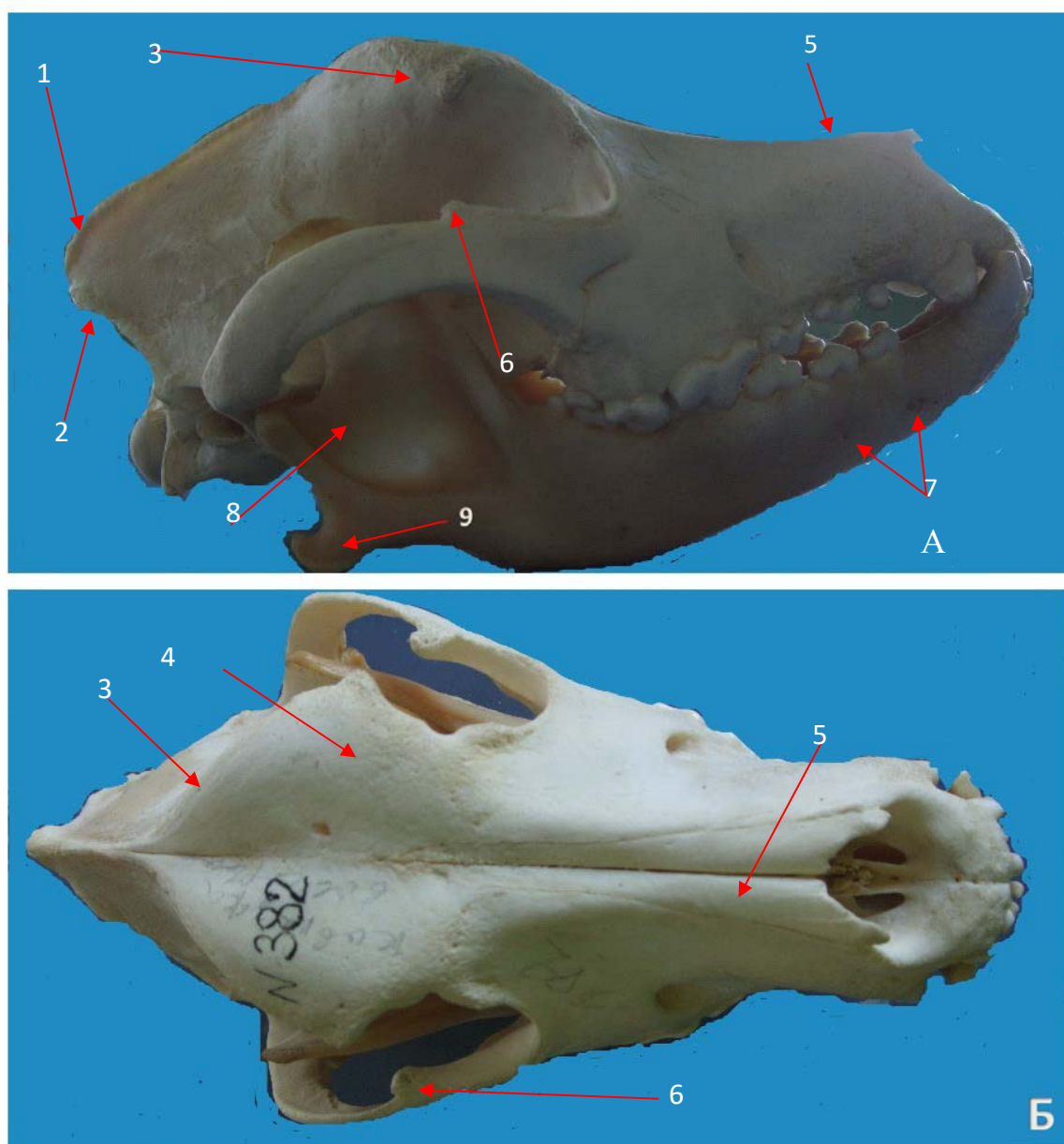


Рис. 3.16. Череп кавказької вівчарки: А – латеральна поверхня; Б – дорсальна поверхня. 1 – зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток.

Додаток А-17

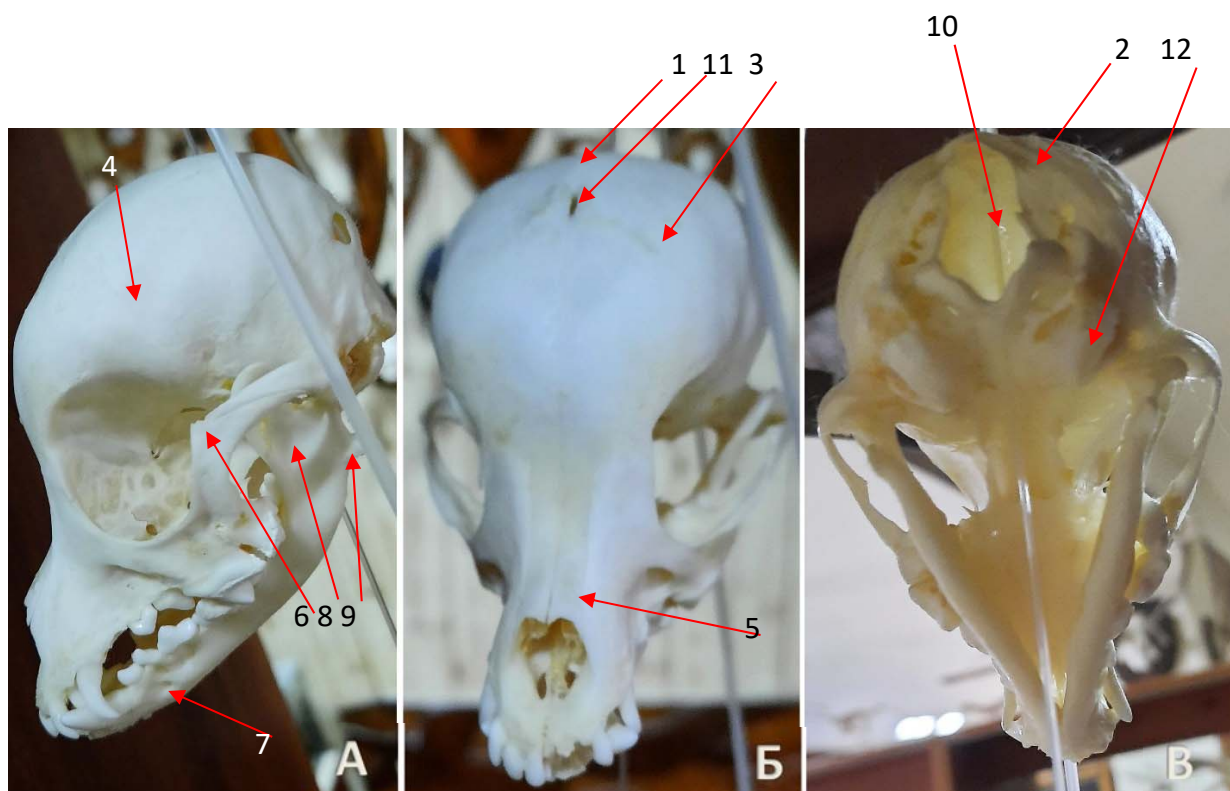


Рис. 3.17. Череп йоркширського тер'єра : А – латеральна поверхня; Б – дорсальна поверхня; В – каудальна поверхня. 1- зовнішній світальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – великий отвір потиличної кістки; 11 – тім'ячко; 12 – барабаний міхур.

Додаток А-18

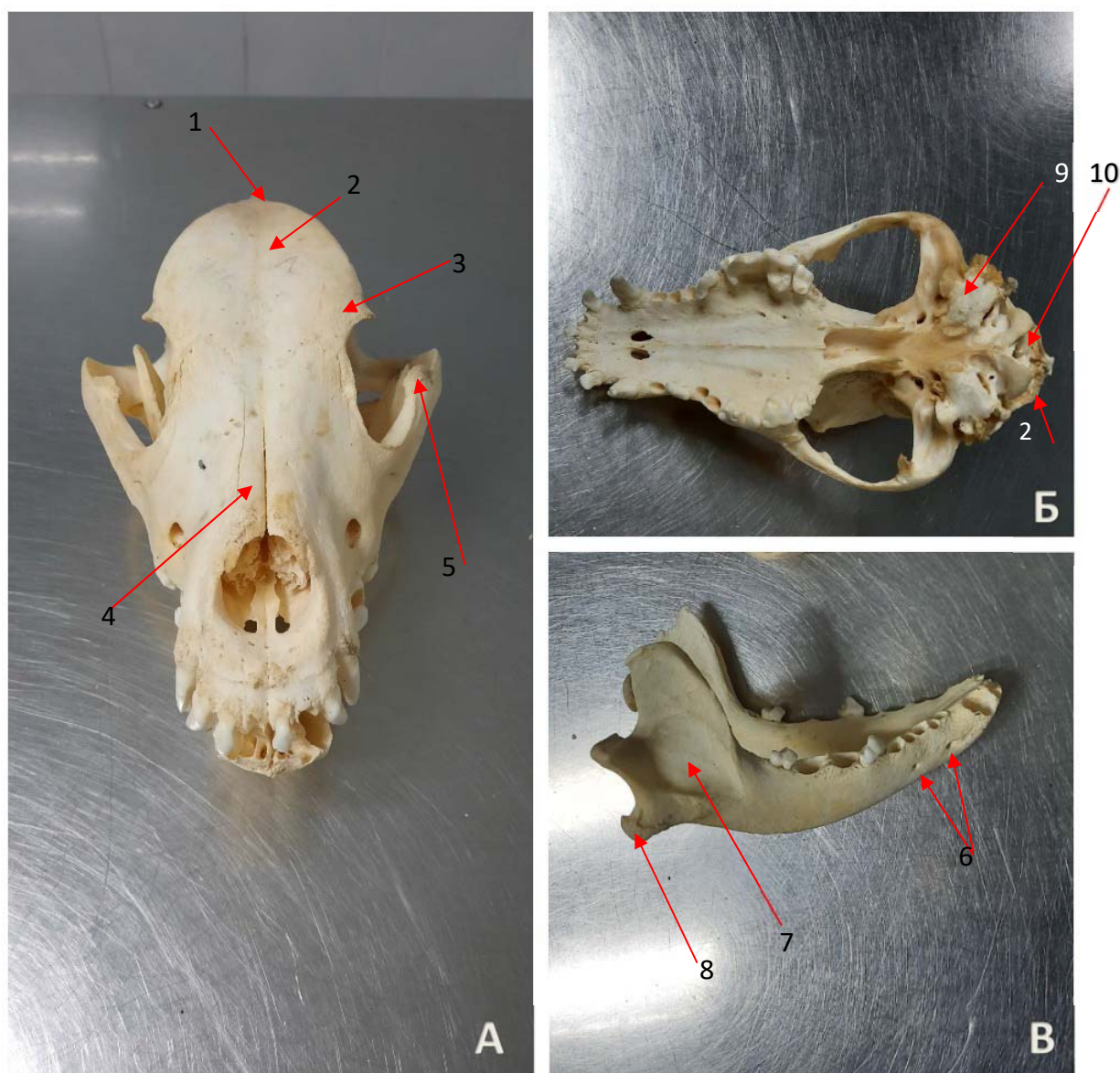


Рис. 3.18. Череп східносибірської лайки : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – нижня щелепа. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобова кістка; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - підборідні отвори; 7- жувальна ямка; 8 – кутовий відросток; 9 – барабаний міхур; 10 - великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-19

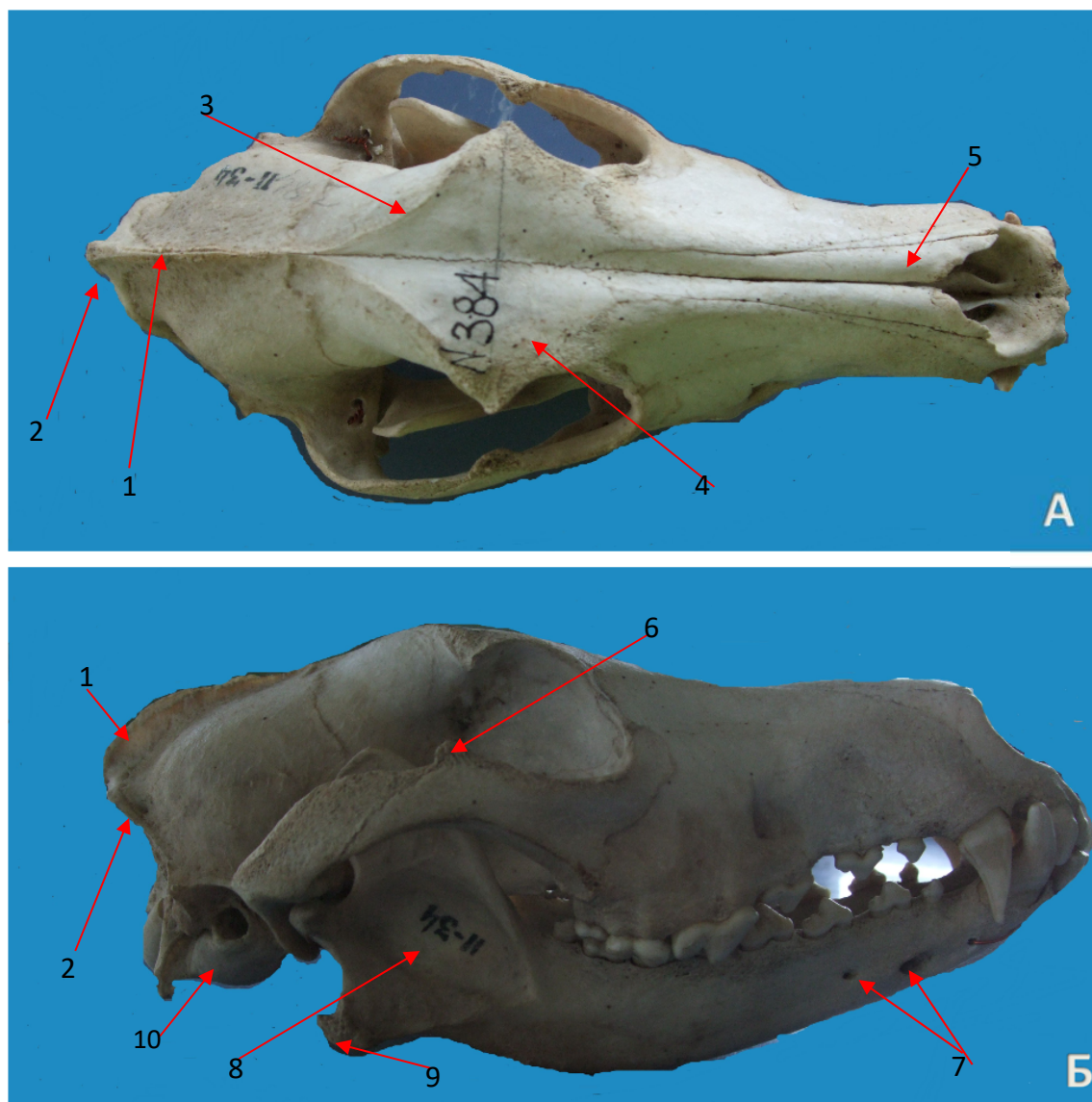


Рис. 3.19. Череп німецької вівчарки : А – дорсальна поверхня; Б – латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 - барабаний міхур.

Додаток А-20

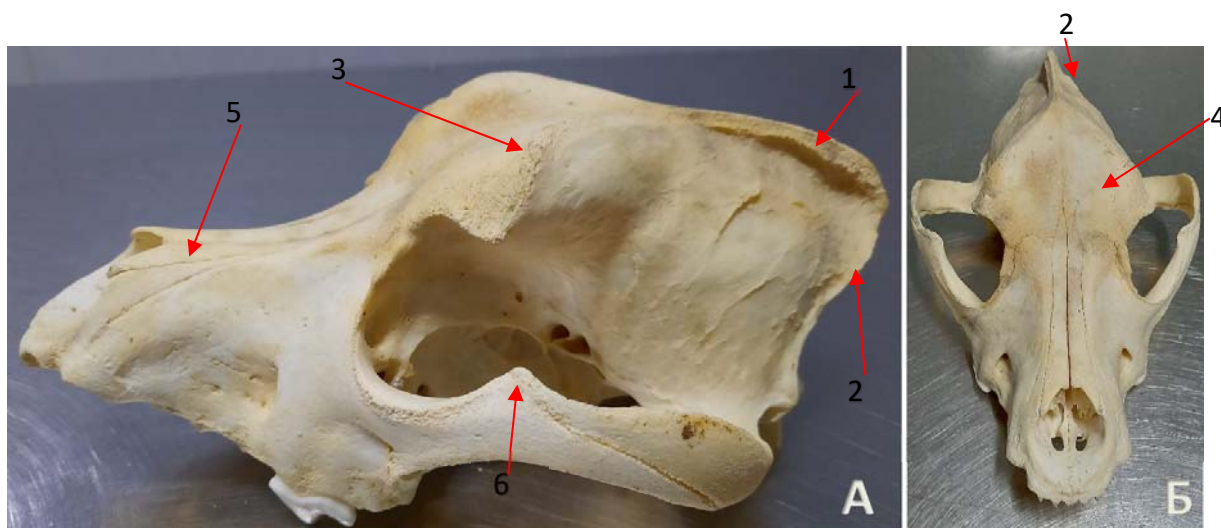


Рис. 3.20. Череп американського пітбультер'єра : А - латеральна поверхня; Б – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки.

Додаток А-21

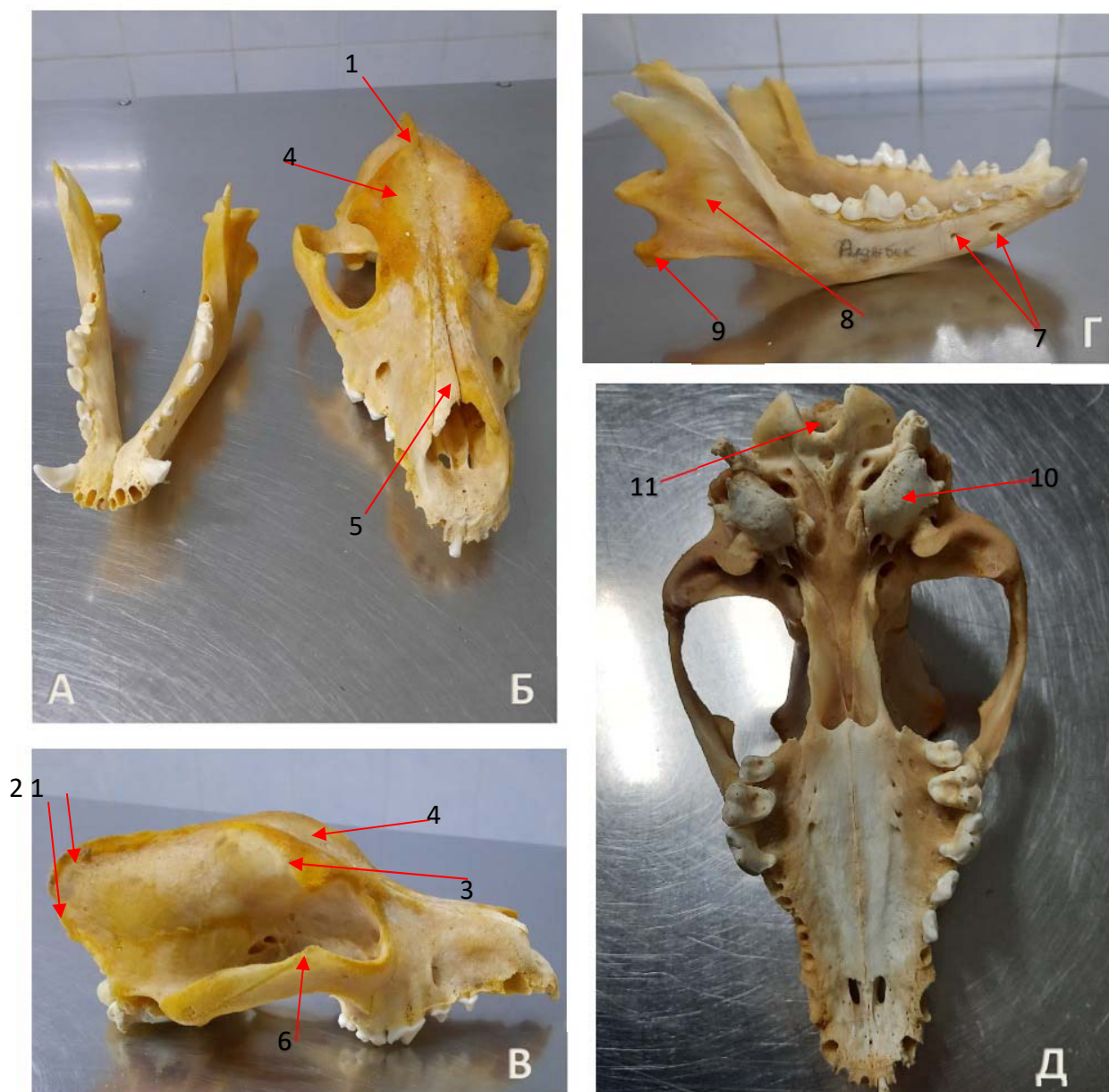


Рис. 3.21. Череп родезійського ріджбека : А, Г – нижня щелепа; Б - дорсальна поверхня; В – латеральна поверхня; Д - вентральна поверхня. 1- зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-22

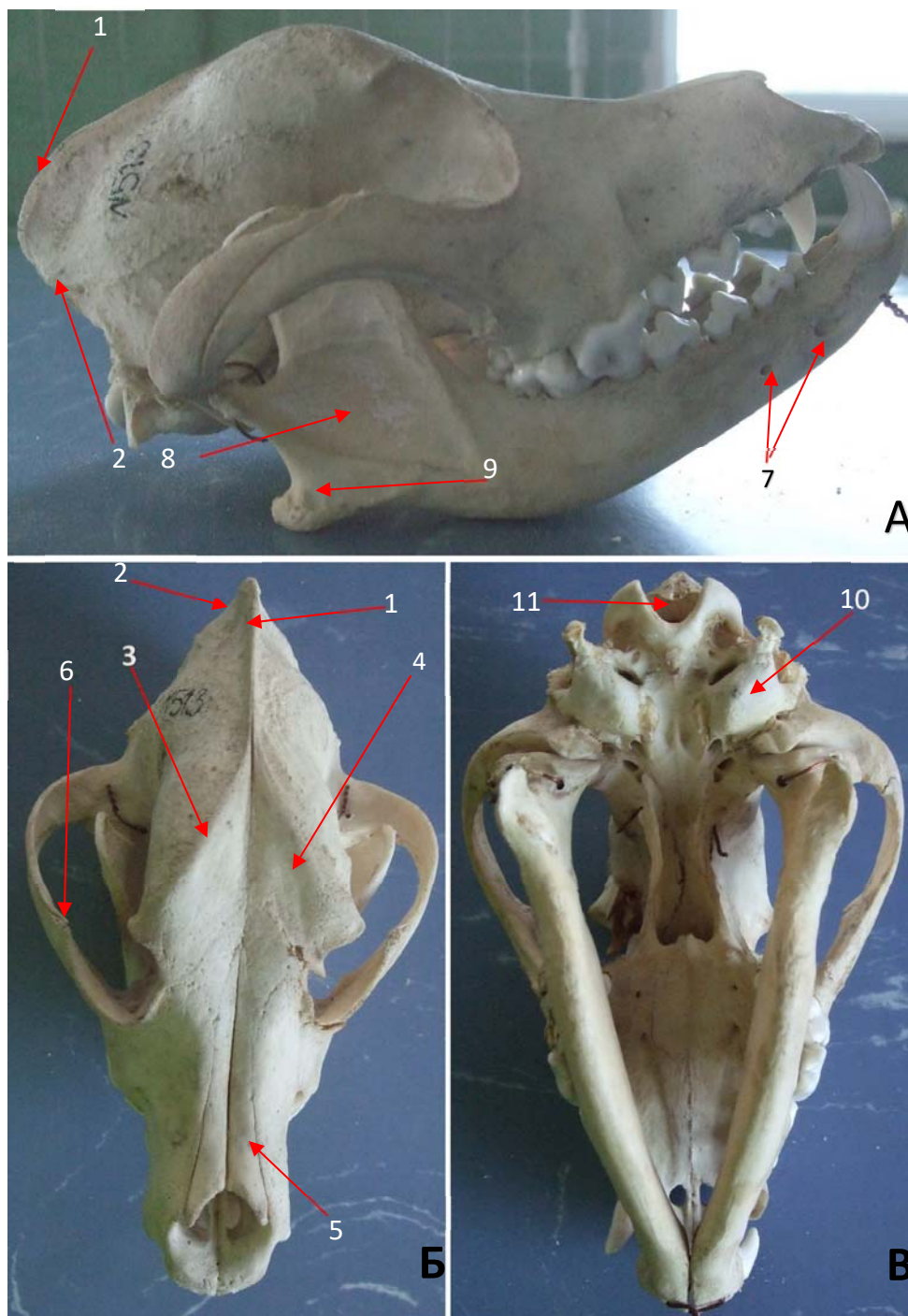


Рис. 3.22. Череп ротвейлера : А – латеральна поверхня; Б - дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня. 1- зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-23

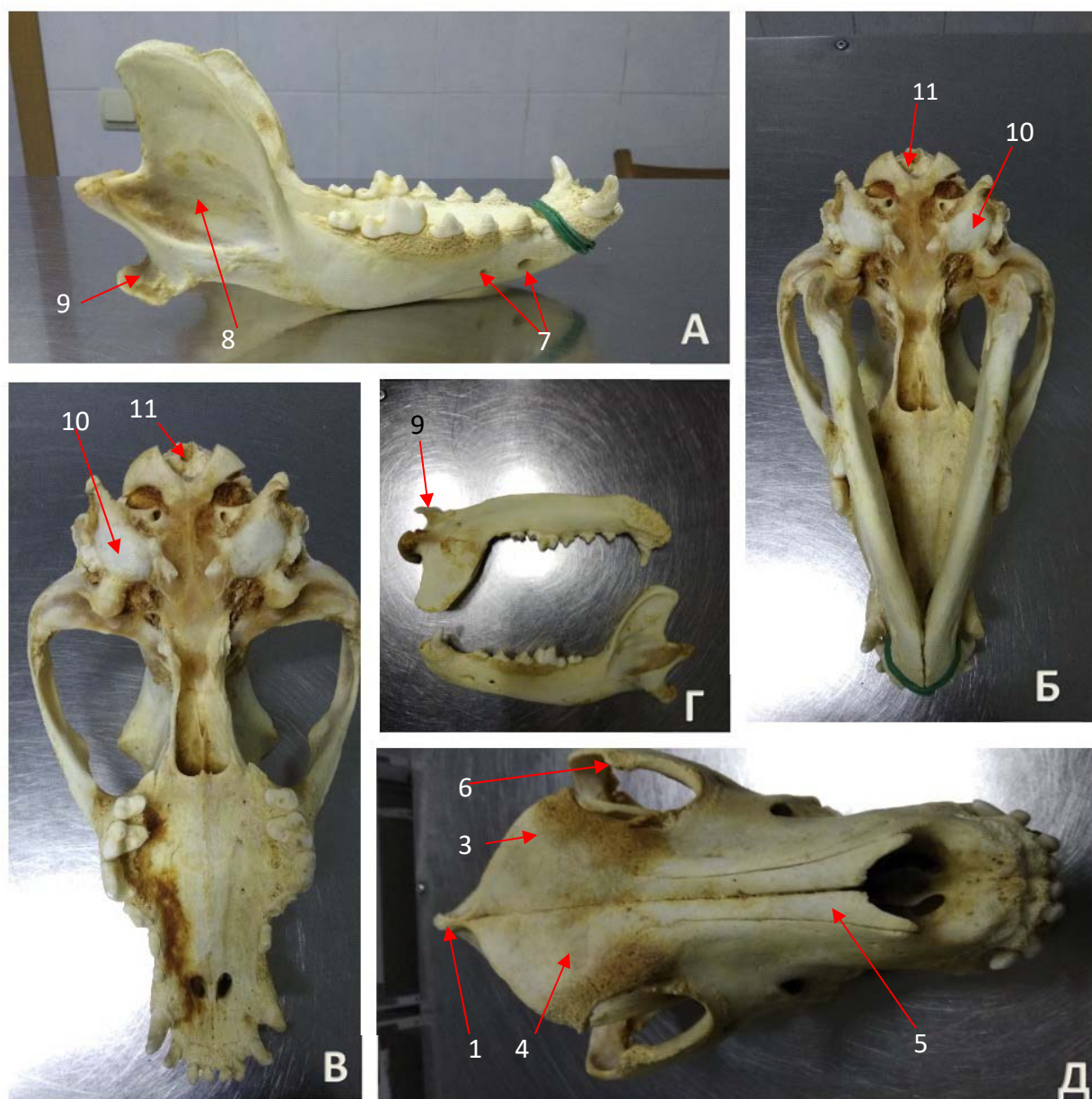


Рис. 3.23. Череп середньоазіатської вівчарки : А, Г – нижня щелепа; Б, В – вентральна поверхня; Д – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 - великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-24

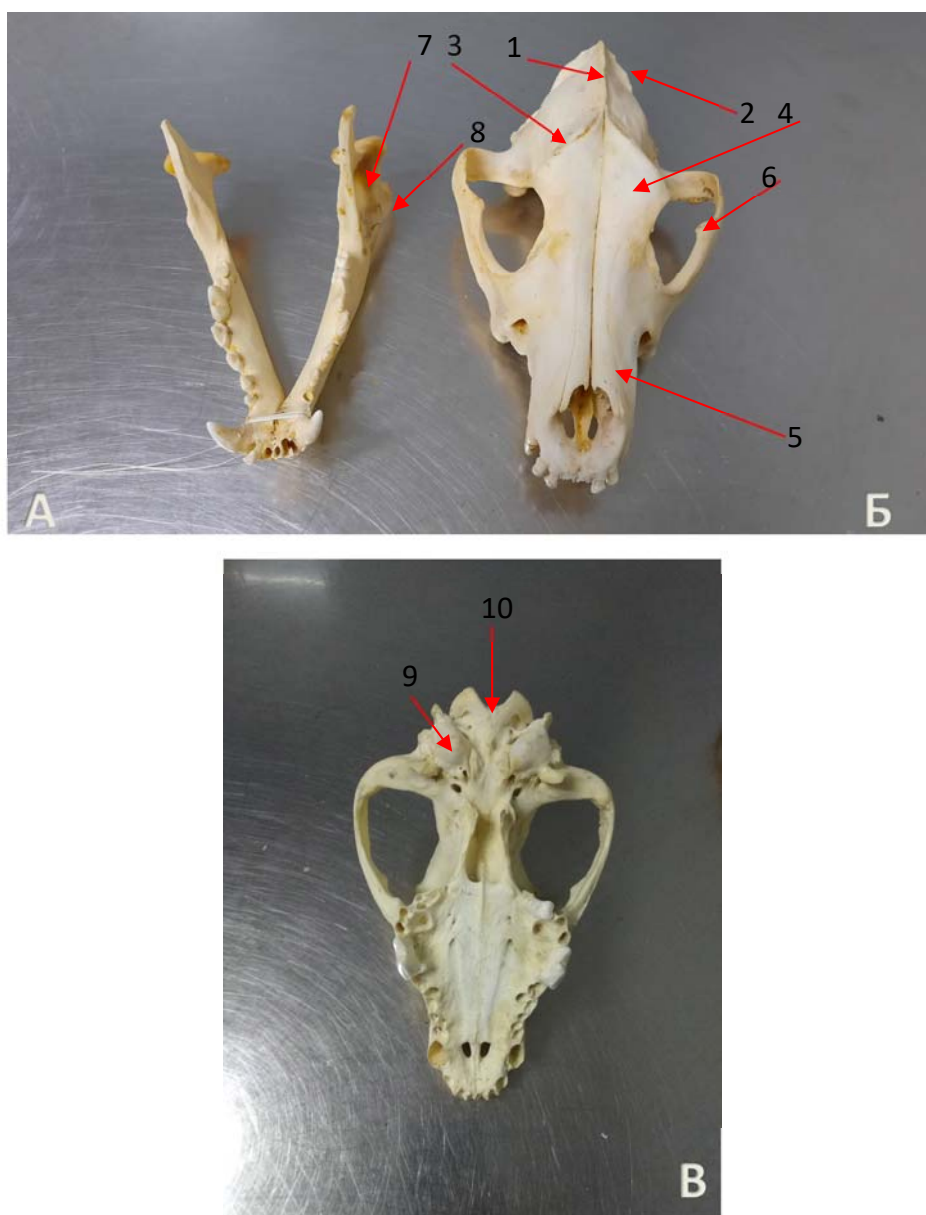


Рис. 3.24. Череп лабратора : А – нижня щелепа; Б – дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7- жувальна ямка; 8 – кутовий відросток; 9 – барабаний міхур; 10 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-25

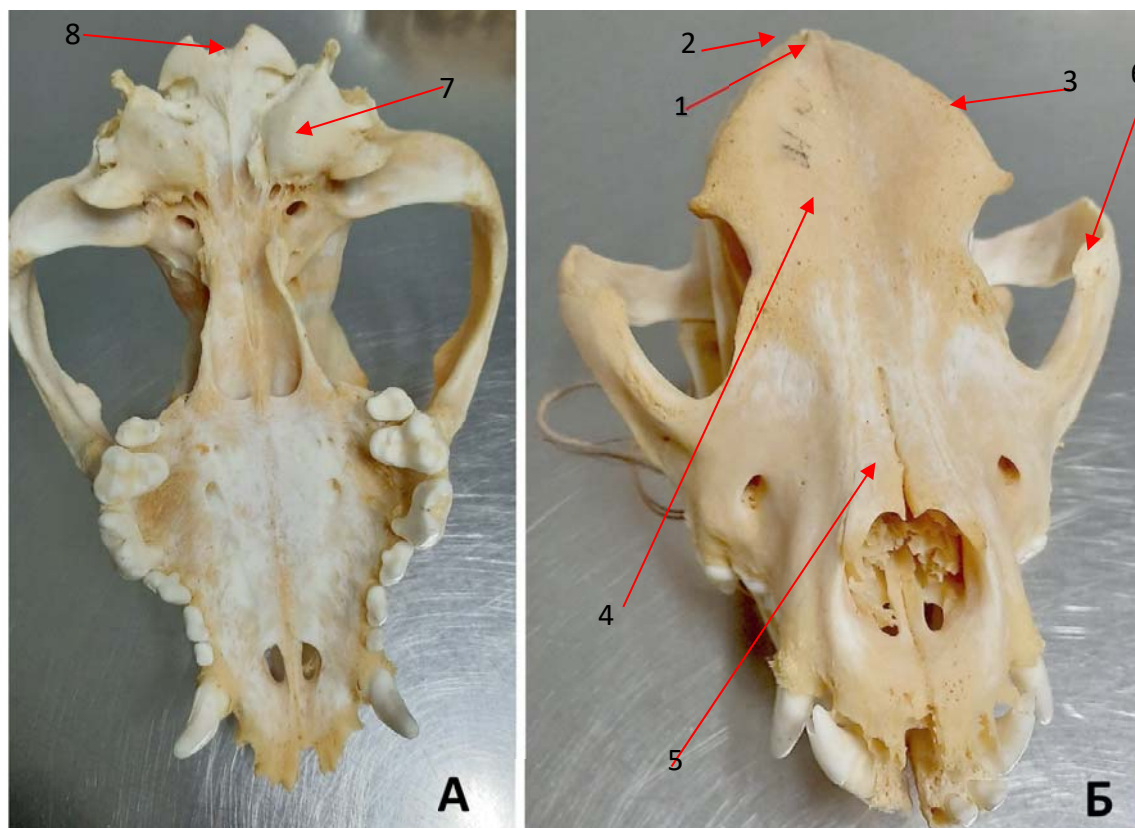


Рис. 3.25. Череп шарпея : А - вентральна поверхня; Б – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2- зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-26

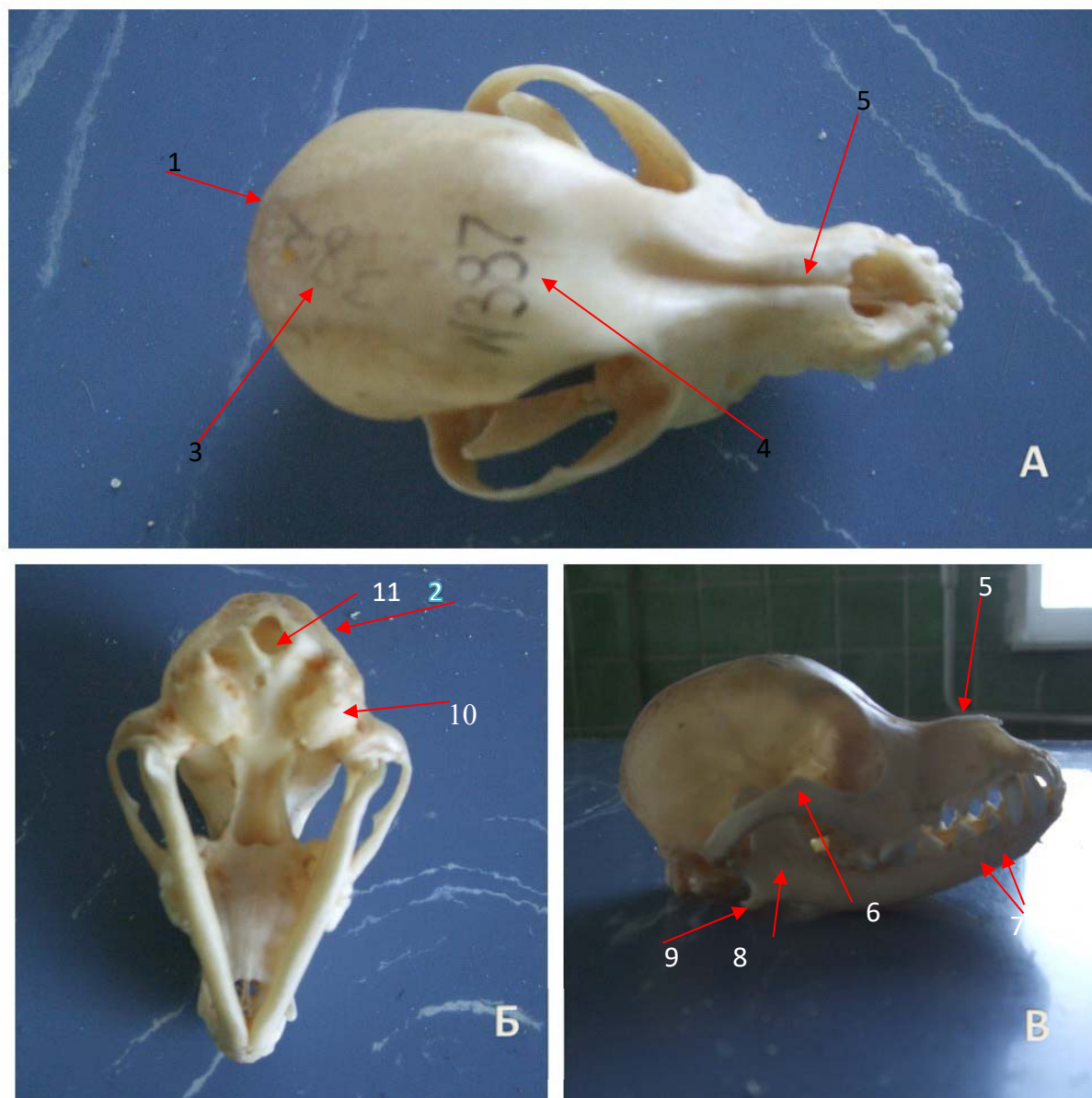


Рис.3.26. Череп болонки : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-27

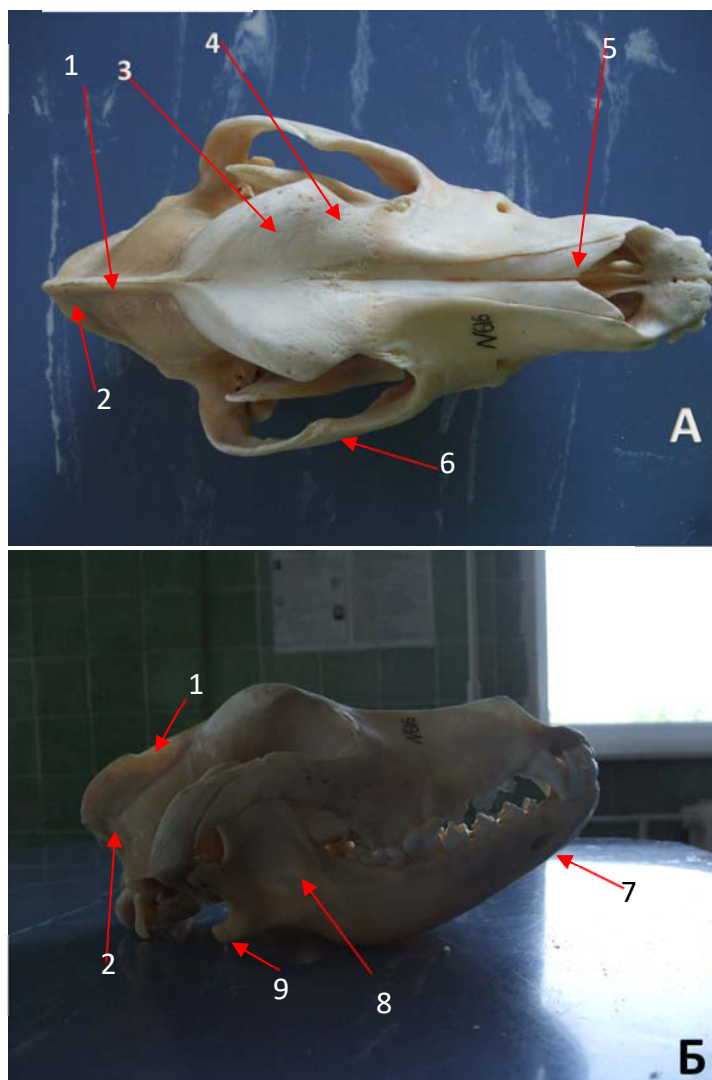


Рис.3.27. Череп німецького дога: А – дорсальна поверхня; Б – латеральна поверхня. 1 – зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток.

Додаток А-28



Рис. 3.28. Череп німецького дога: А , В – нижня щелепа ; Б -вентральна поверхня. 1 – великий отвір потиличної кістки; 2 – барабаний міхур; 3 - підборідні отвори; 4 - жувальна ямка; 5 – кутовий відросток.

Додаток А-29

Біоморфологічні особливості черепа собак доліхоцефалічного типу

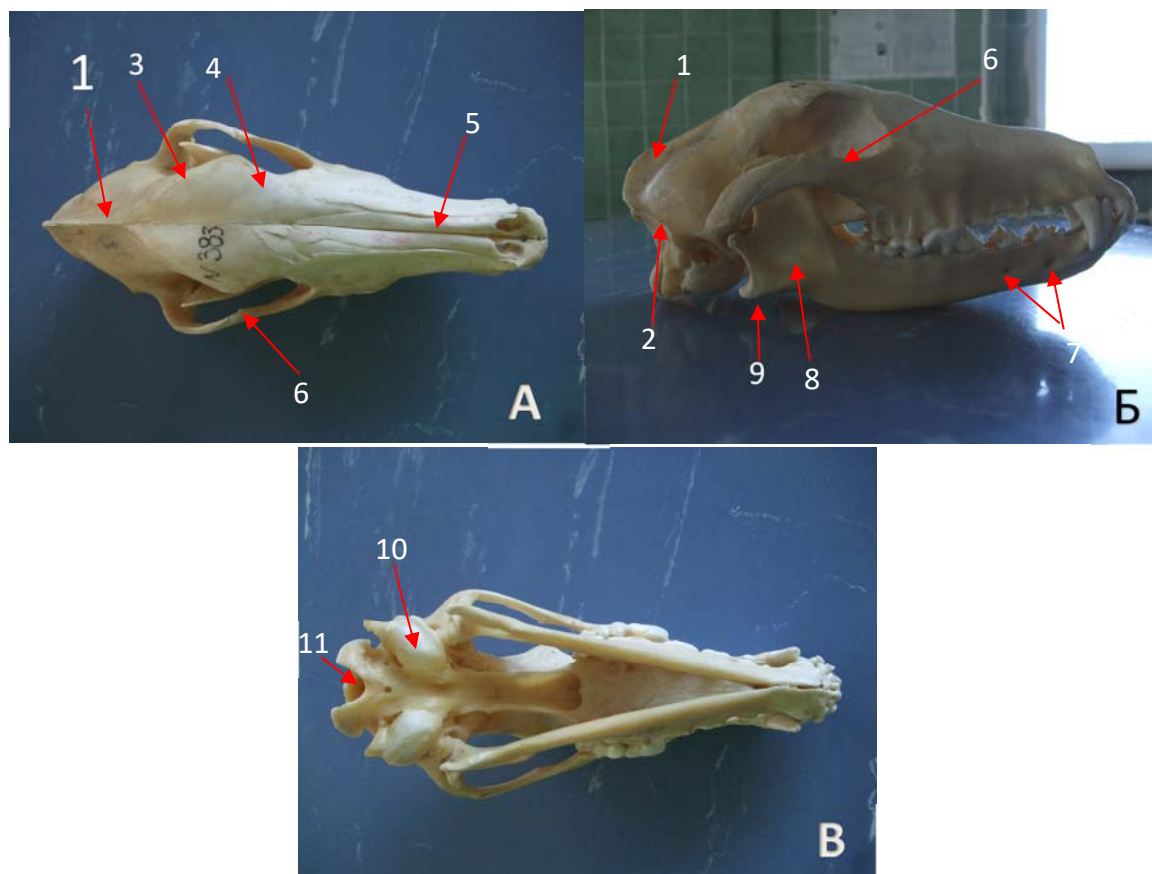


Рис. 3.29. Череп російського псового хорта : А – дорсальна поверхня; Б – латеральна поверхня; В – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток ; 10 - барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А–30

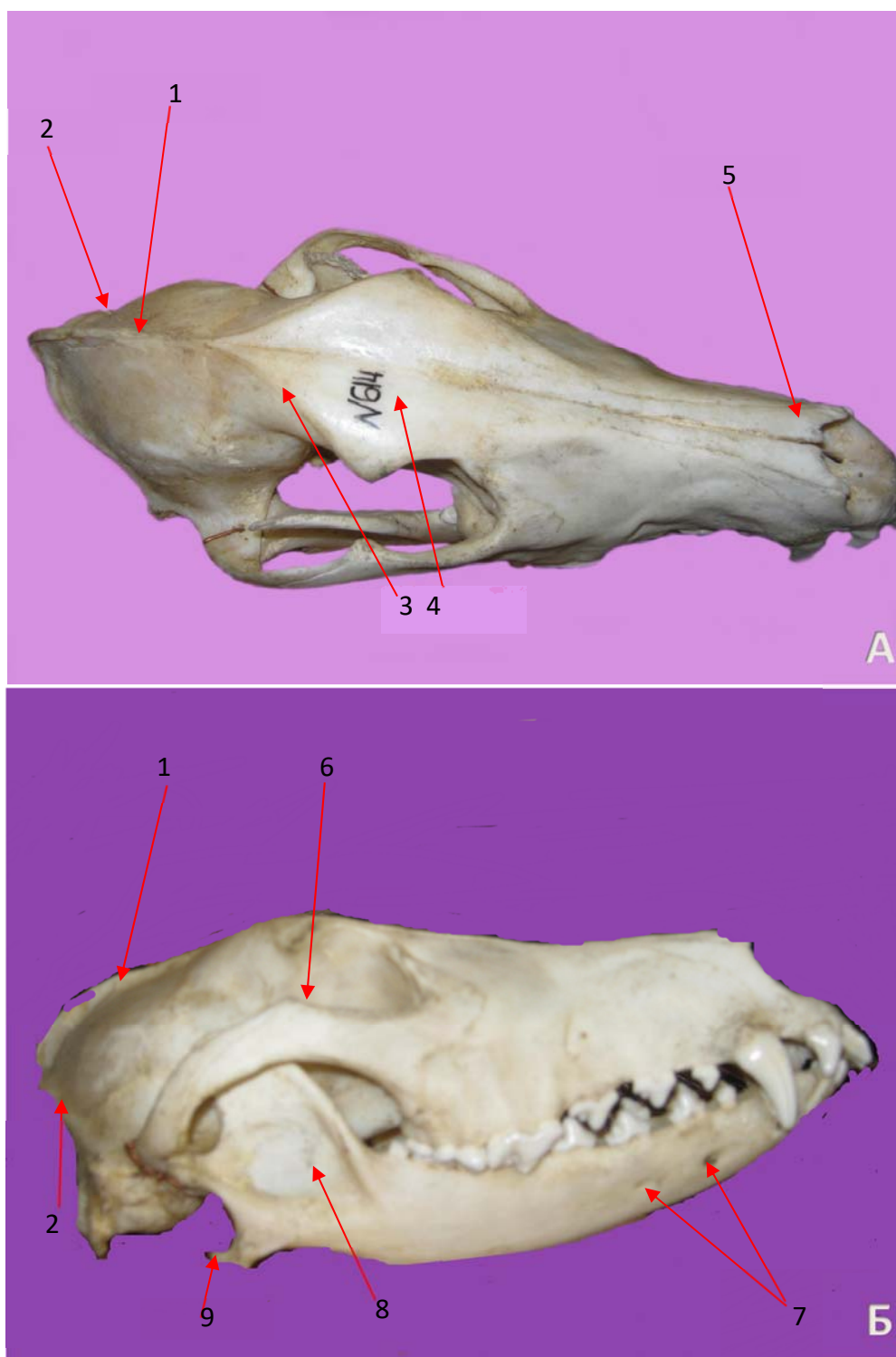


Рис. 3.30. Череп коллі: А – дорсальна поверхня; Б – латеральна поверхня. 1- зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8- жувальна ямка; 9- кутовий відросток .

Додаток А-31

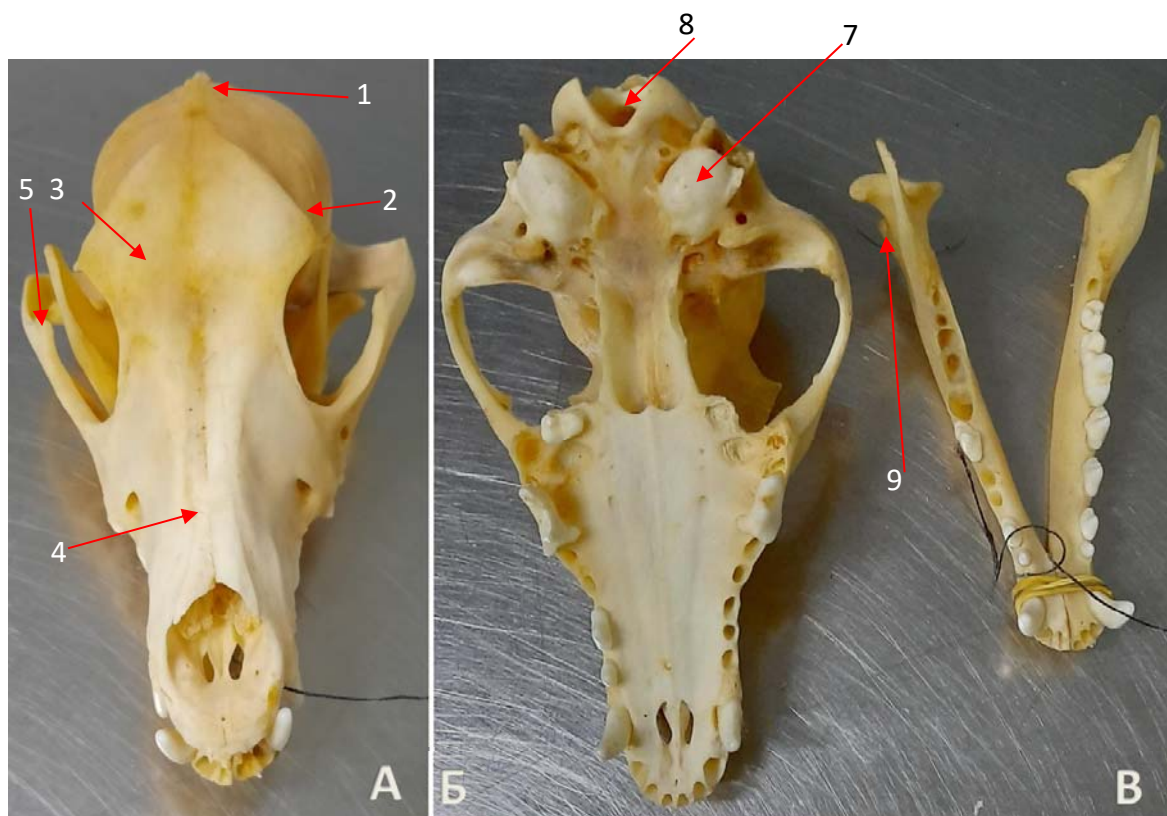


Рис. 3.31. Череп добермана : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – нижня щелепа. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - лобовий гребінь; 3 - лобова кістка; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки; 9 – кутовий відросток .

Додаток А-32

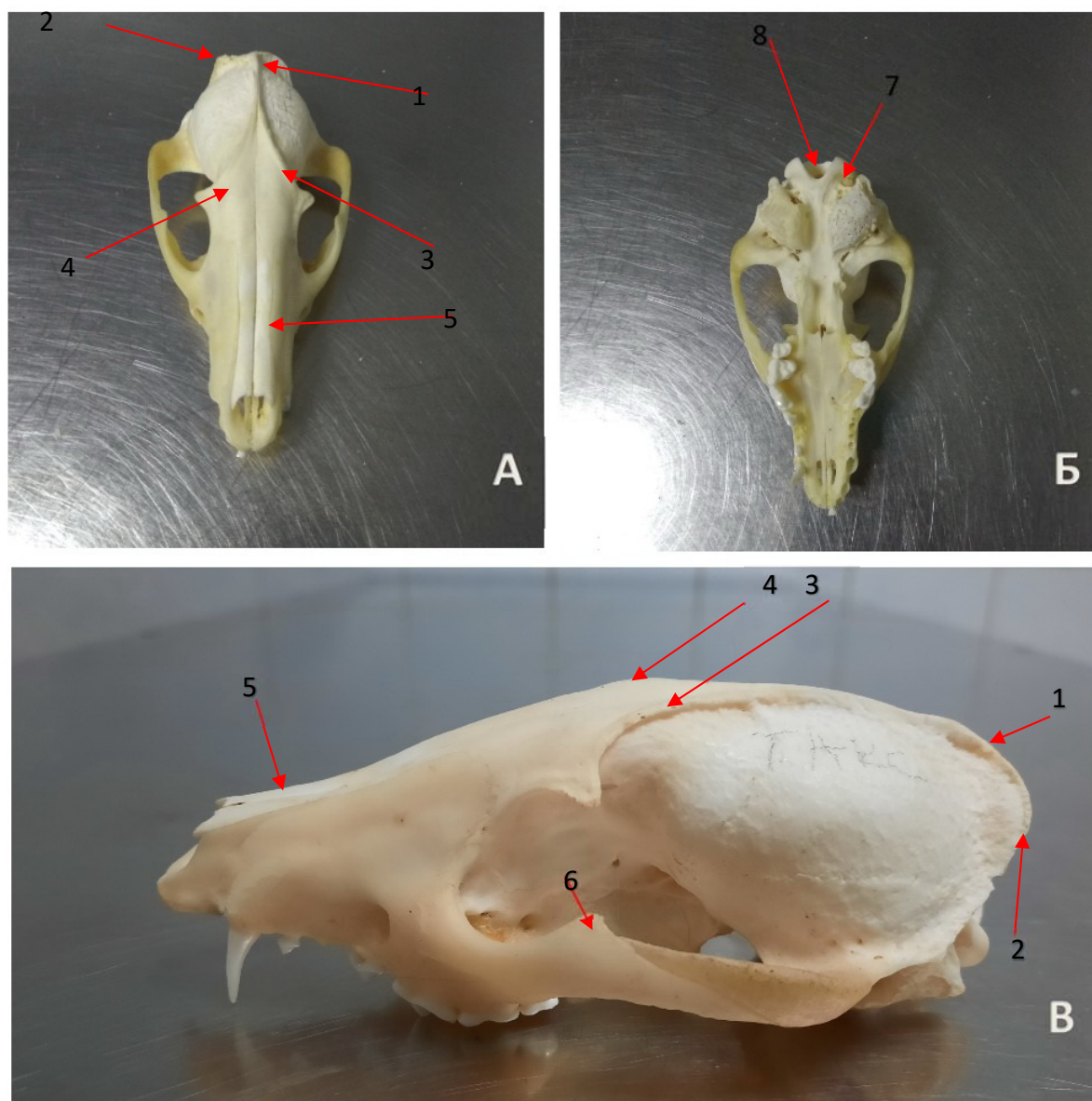


Рис. 3.32. Череп такси стандартної: А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки ; 7 – барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А–33

Будова черепа брахіцефалічних порід собак.

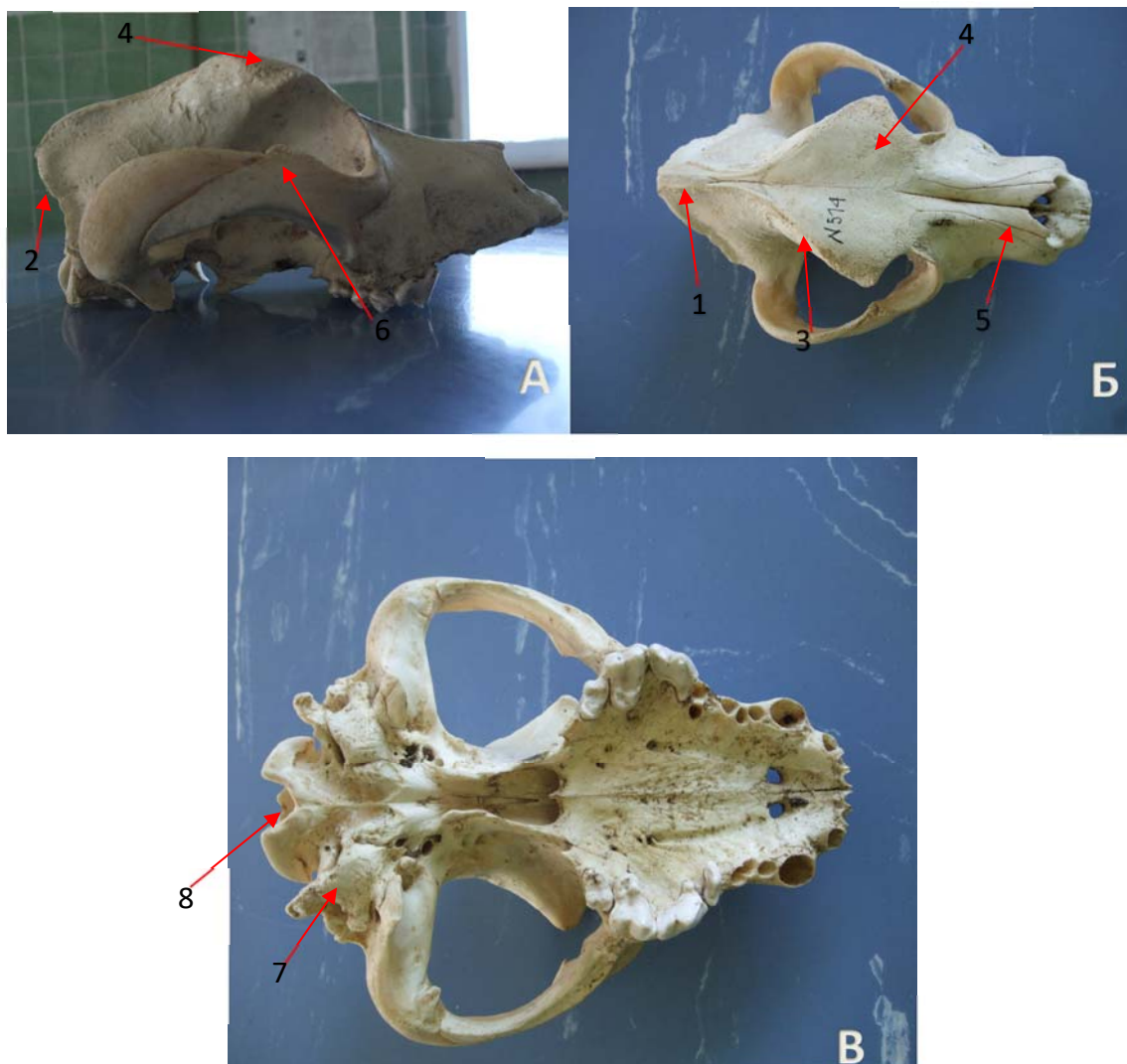


Рис. 3.33. Череп неаполітанського мастифа : А – латеральна поверхня; Б - дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8 – великий потиличний отвір.

Додаток А-34

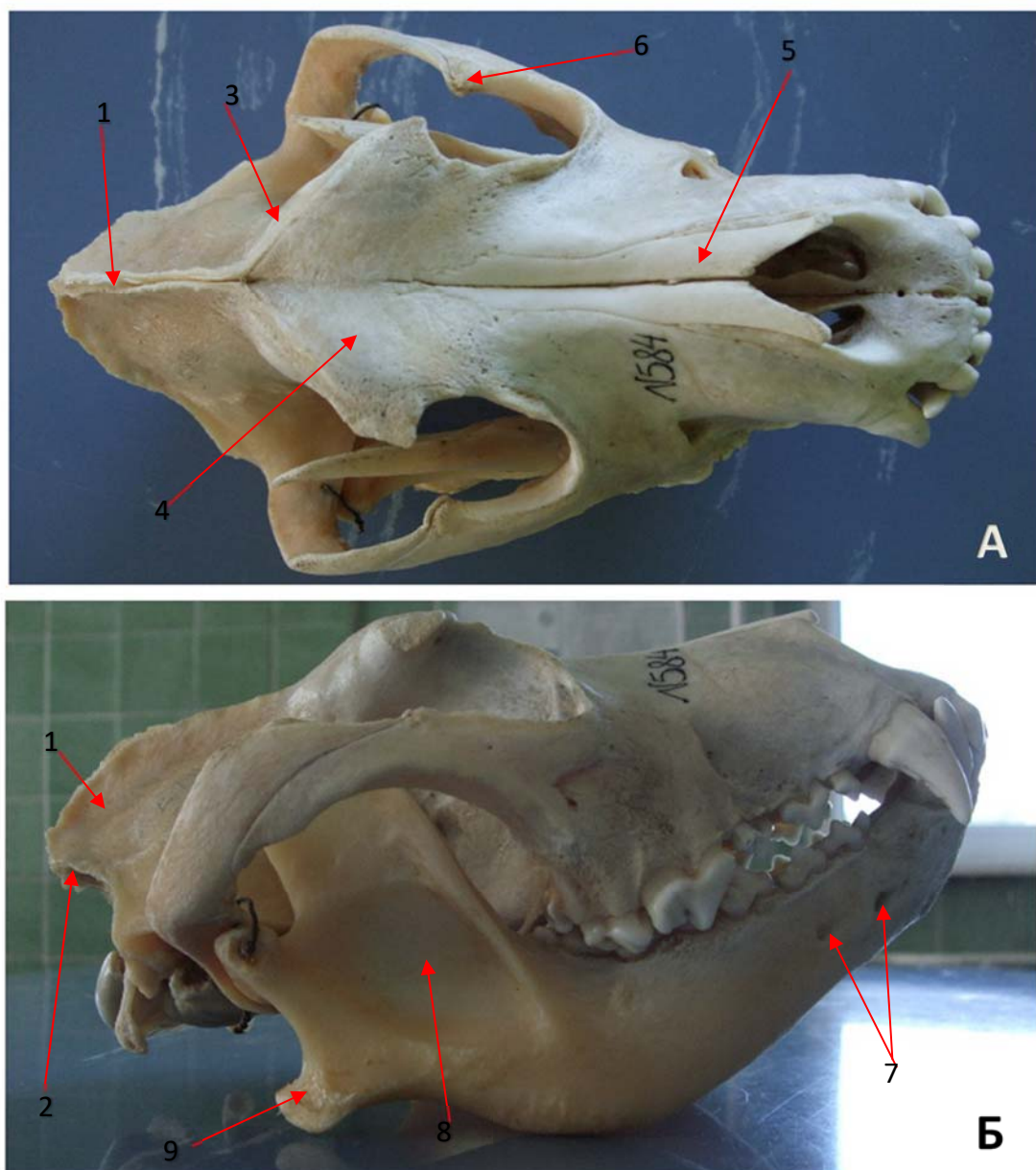


Рис. 3.34. Череп філи бразилейро: А – дорсальна поверхня; Б - латеральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток .

Додаток А-35

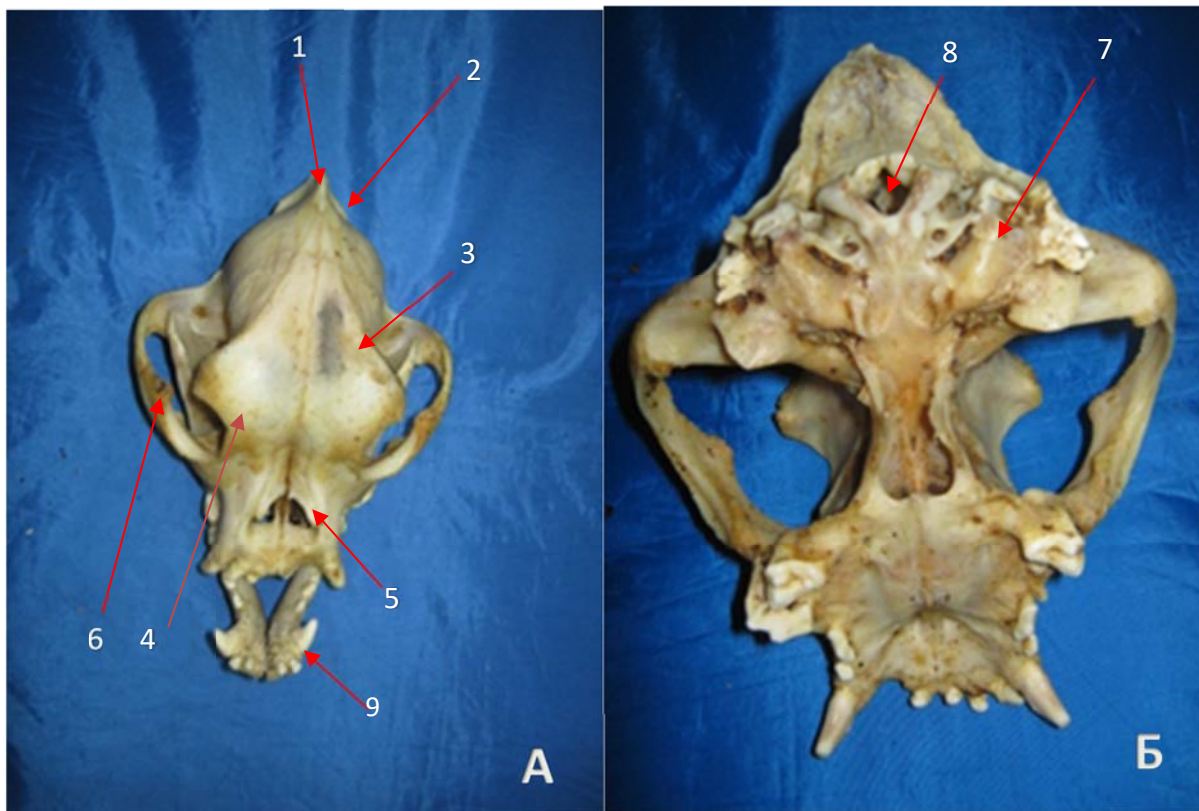


Рис. 3.35. Череп англійського бульдога : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 – висковий відросток виличної кістки; 7 - барабаний міхур; 8 - великий отвір потиличної кістки; 9 – різцева частина нижньої щелепи.

Додаток А-36

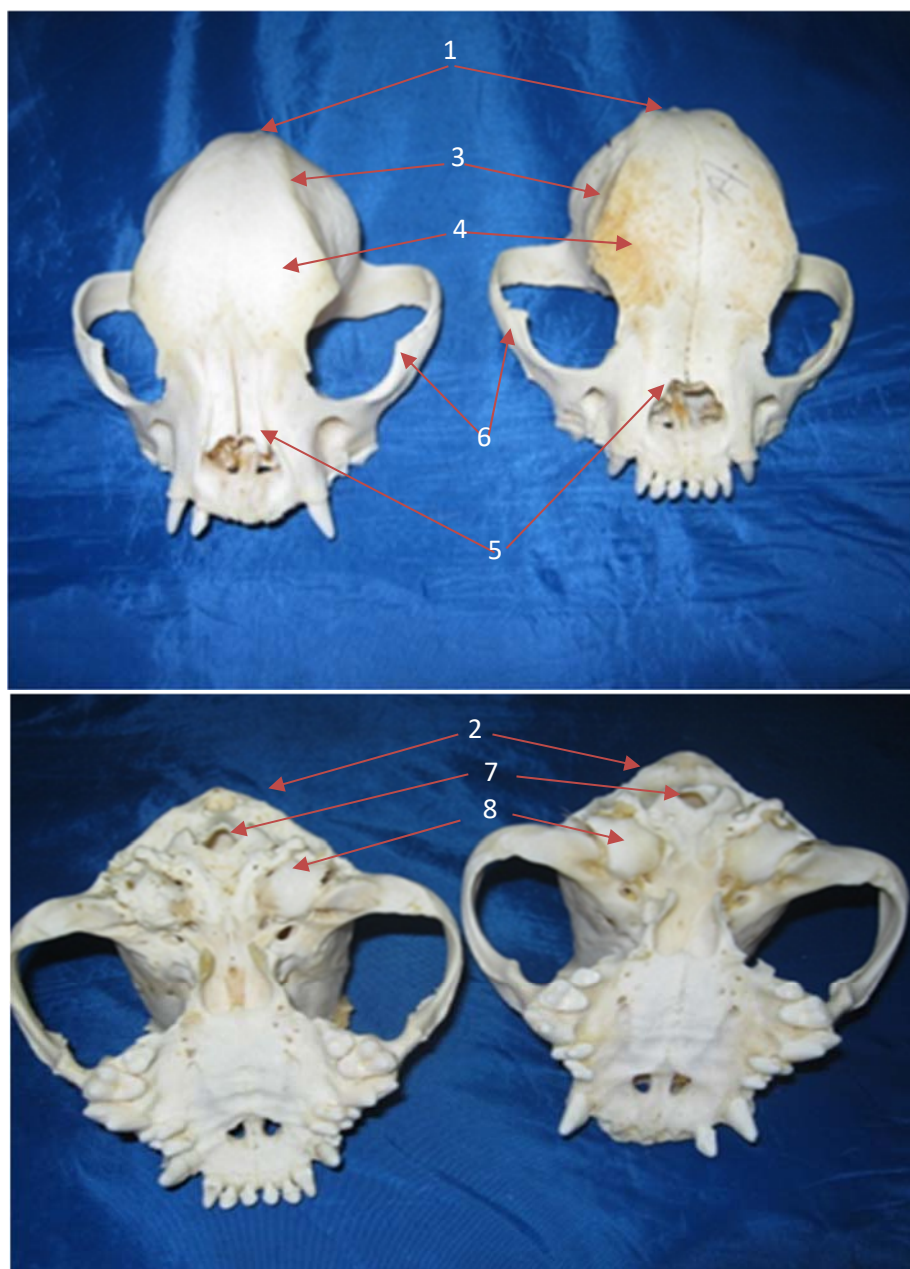


Рис. 3.36. Череп французького бульдога : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - великий отвір потиличної кістки; 8 – барабаний міхур .

Додаток А-37

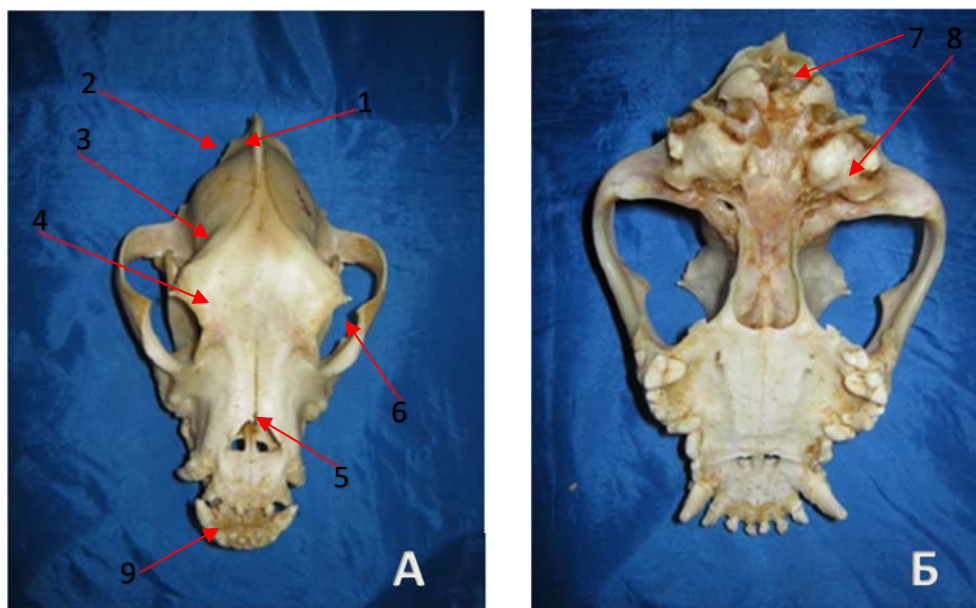


Рис. 3.37. Череп німецького боксера : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня. 1 - сагітальний сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – великий отвір потиличної кістки; 8 – барабаний міхур; 9 – різцева частина нижньої щелепи.

Додаток А–38

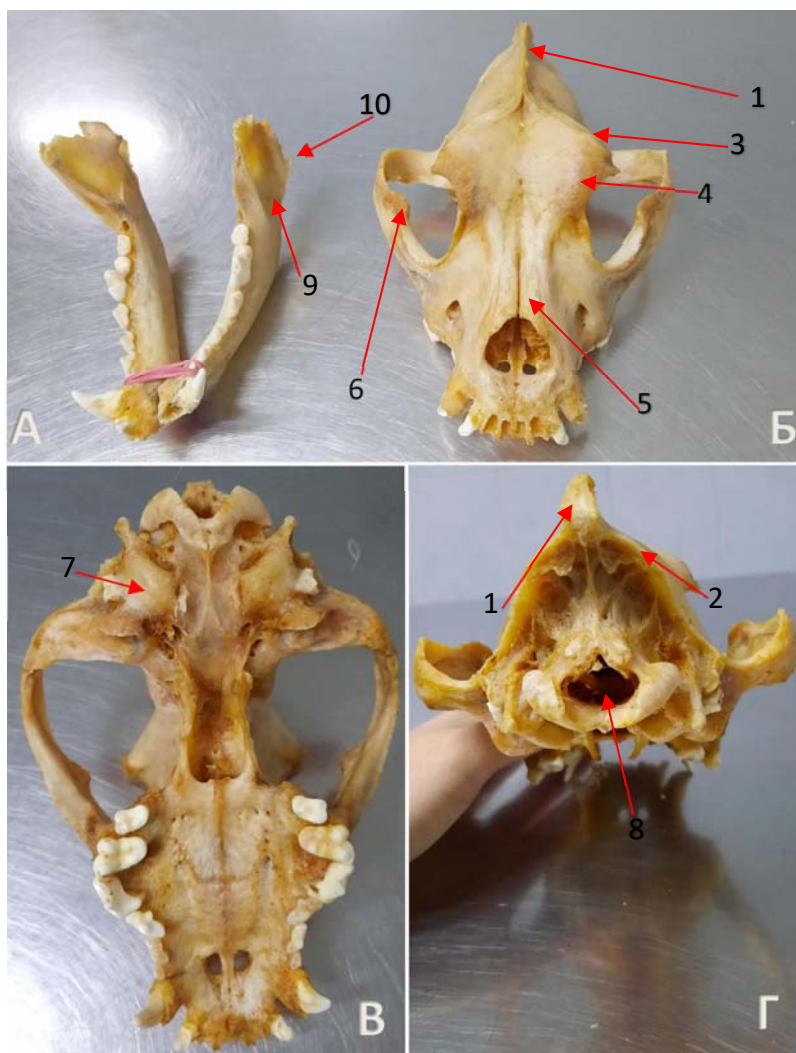


Рис. 3.38. Череп бульмастифа : А – нижня щелепа; Б – дорсальна поверхня; вентральна поверхня; Г – каудальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки; 9 - жувальна ямка; 10 – кутовий відросток.

Додаток А-39

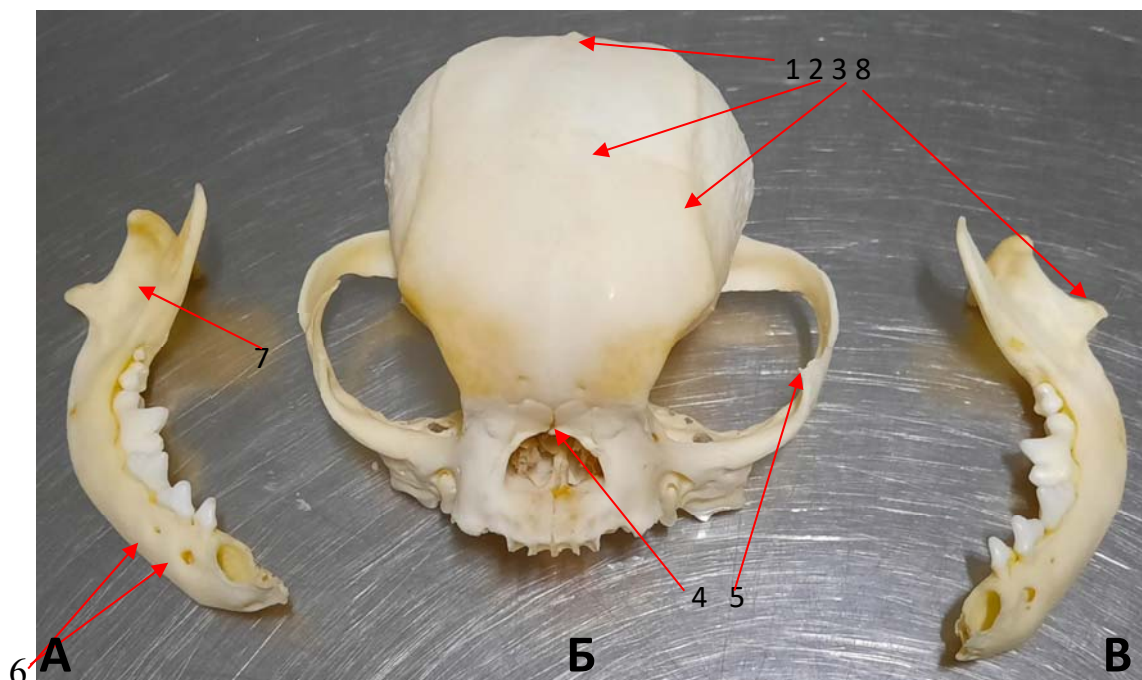


Рис.3.39. Череп пекінеса : А , В – нижня щелепа; Б – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - лобова кістка; 3 - лобовий гребінь; 4 - носові кістки; 5 - висковий відросток виличної кістки; 6 - підборідні отвори; 7- жувальна ямка; 8 – кутовий відросток .

Додаток А-40

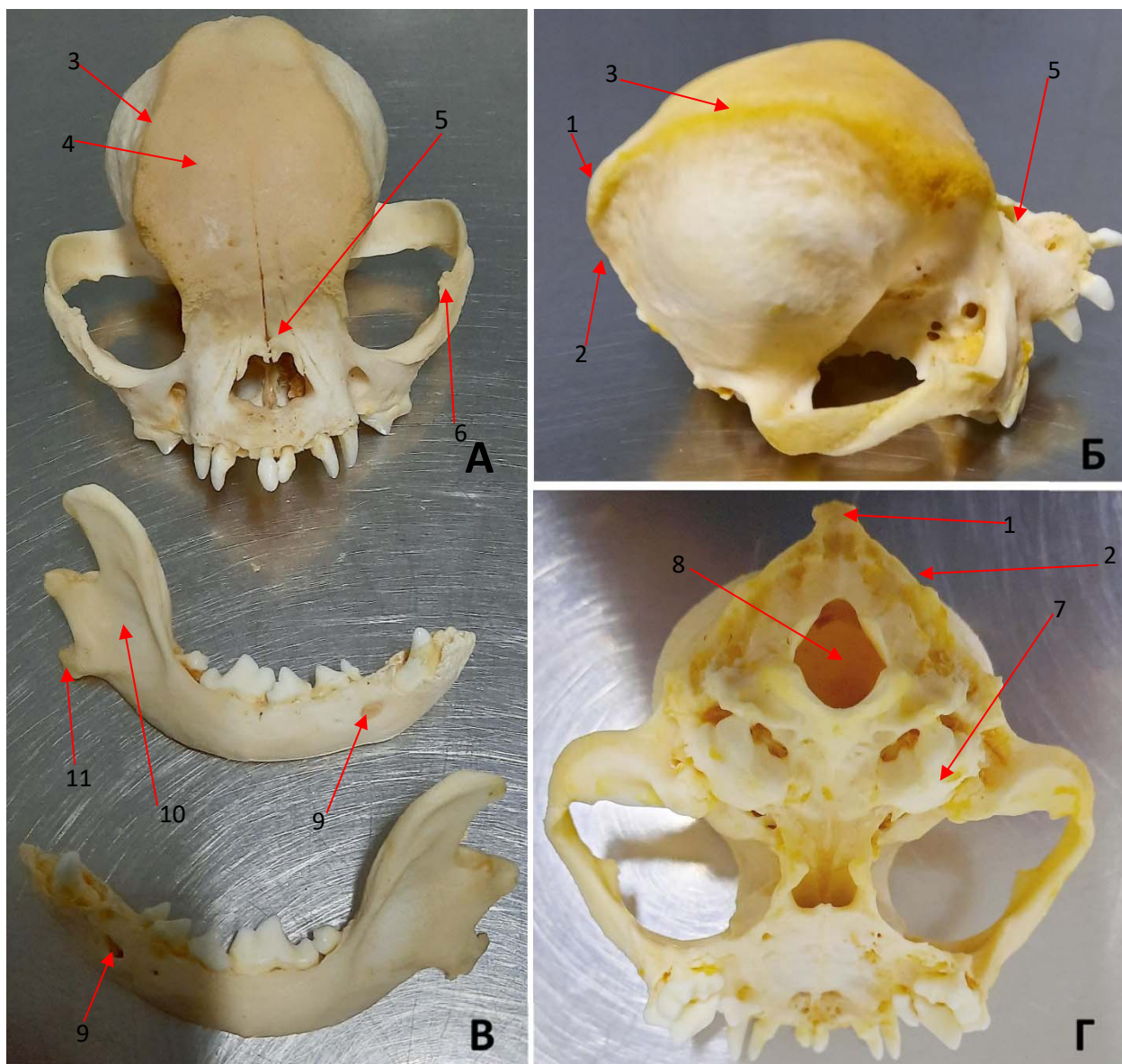


Рис. 3.40. Череп мопса : А – дорсальна поверхня; Б – вентральна поверхня; В – нижня щелепа; Г- каудальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки; 9 - підборідні отвори; 10 - жувальна ямка; 11 – кутовий відросток .

Додаток А-41

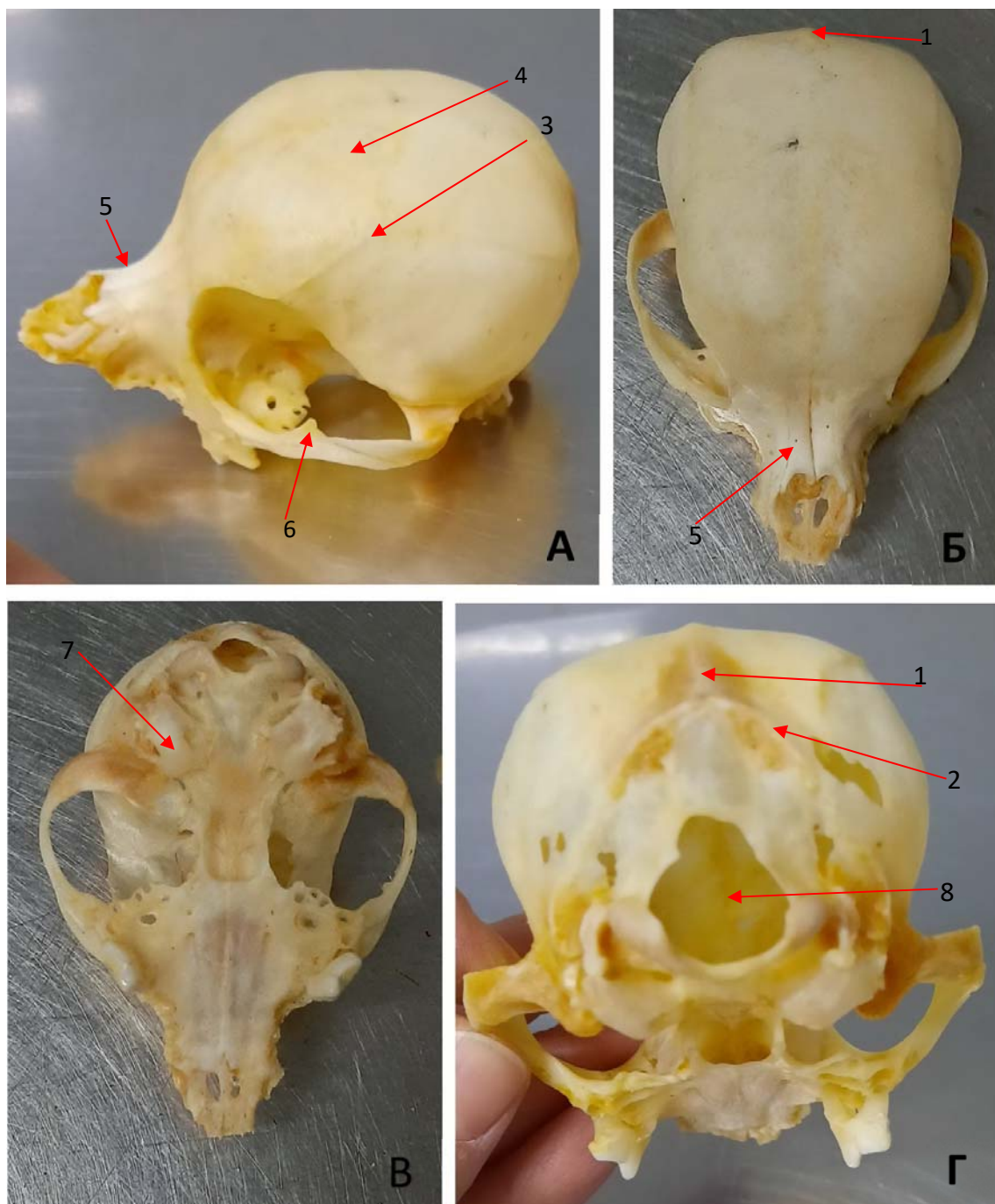


Рис. 3.41. Череп чихуахуа : А - латеральна поверхня; Б – дорсальна поверхня; В – вентральна поверхня; Г – каудальна поверхня. 1 - сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8- великий отвір потиличної кістки .

Додаток А-42

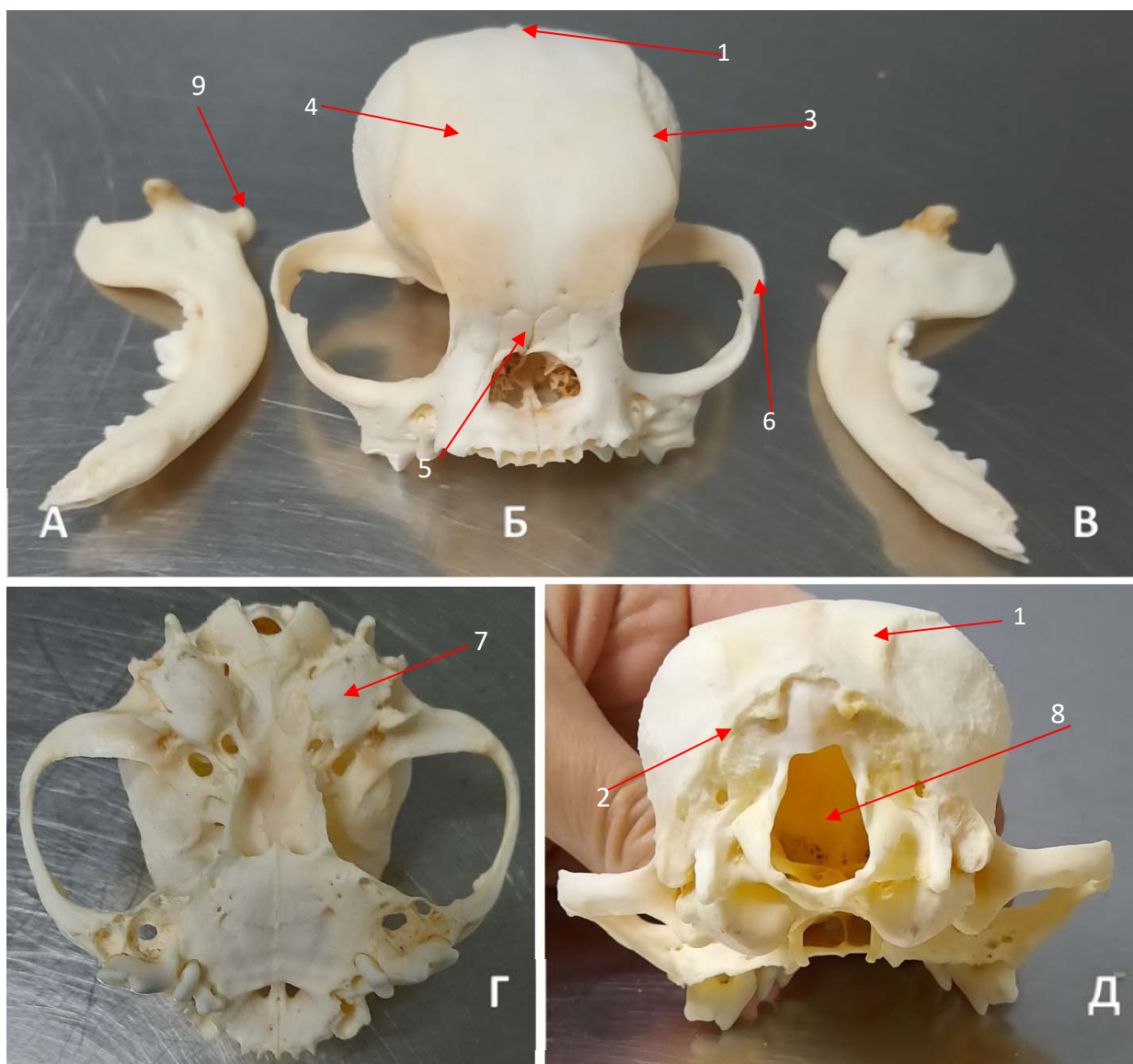


Рис. 3.42. Череп померанського шпівця : А, В – нижня щелепа, Б – дорсальна поверхня; Г – вентральна поверхня; Д – каудальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 – барабаний міхур; 8 – великий отвір потиличної кістки; 9 - кутовий відросток.

Додаток А-43

Будова черепа представників родини вовчих рід лисиць.

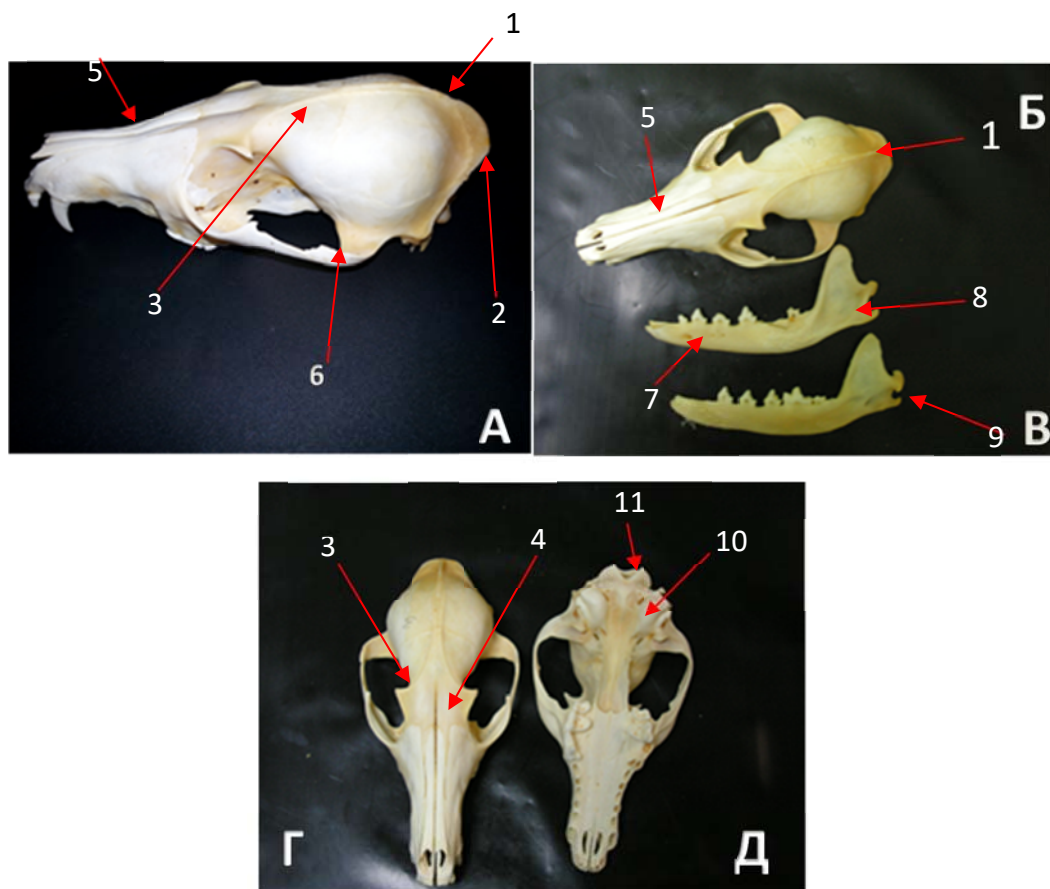


Рис. 3. 43. Череп лисиці: А – вентральна поверхня; Б, Г – дорсальна поверхня; В – нижня щелепа; Д – вентральна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідний отвір; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-44

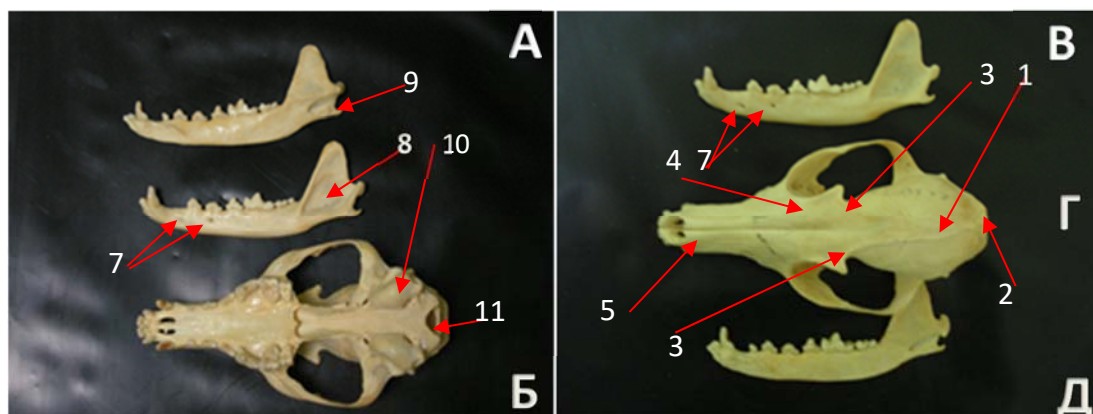


Рис. 3. 44. Череп палестинської лисиці: А, В, Д – нижня щелепа; Б – вентральна поверхня; Г – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4- лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 - великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-45

Біоморфологічні особливості черепа представників роду фенеків

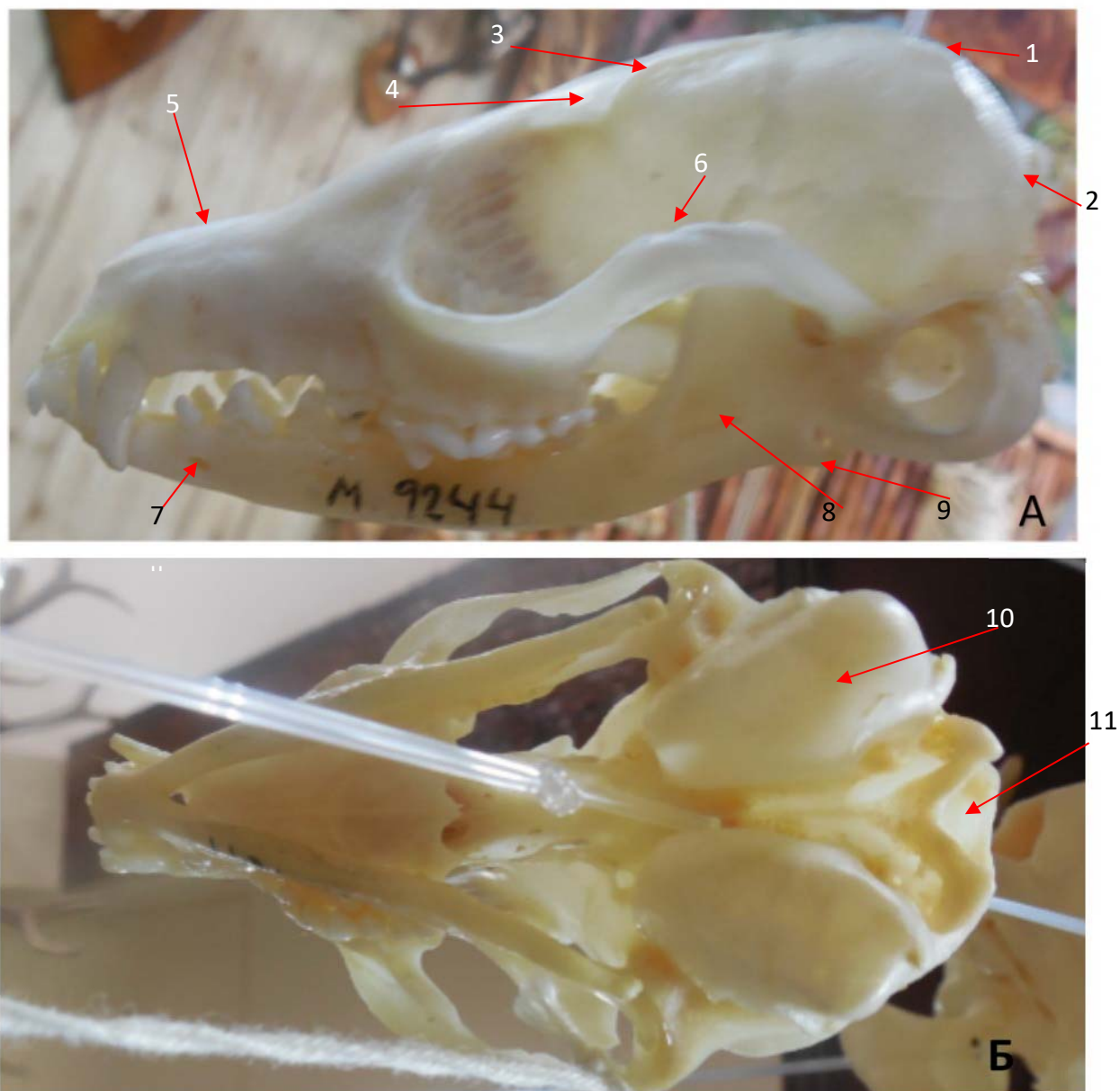


Рис. 3.45. Череп фенека : А – латеральна поверхня; Б -дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5 - носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток; 10 – барабаний міхур; 11 – великий отвір потиличної кістки.

Додаток А-46

Біоморфологічні особливості черепа представників роду червоних тибетських вовків

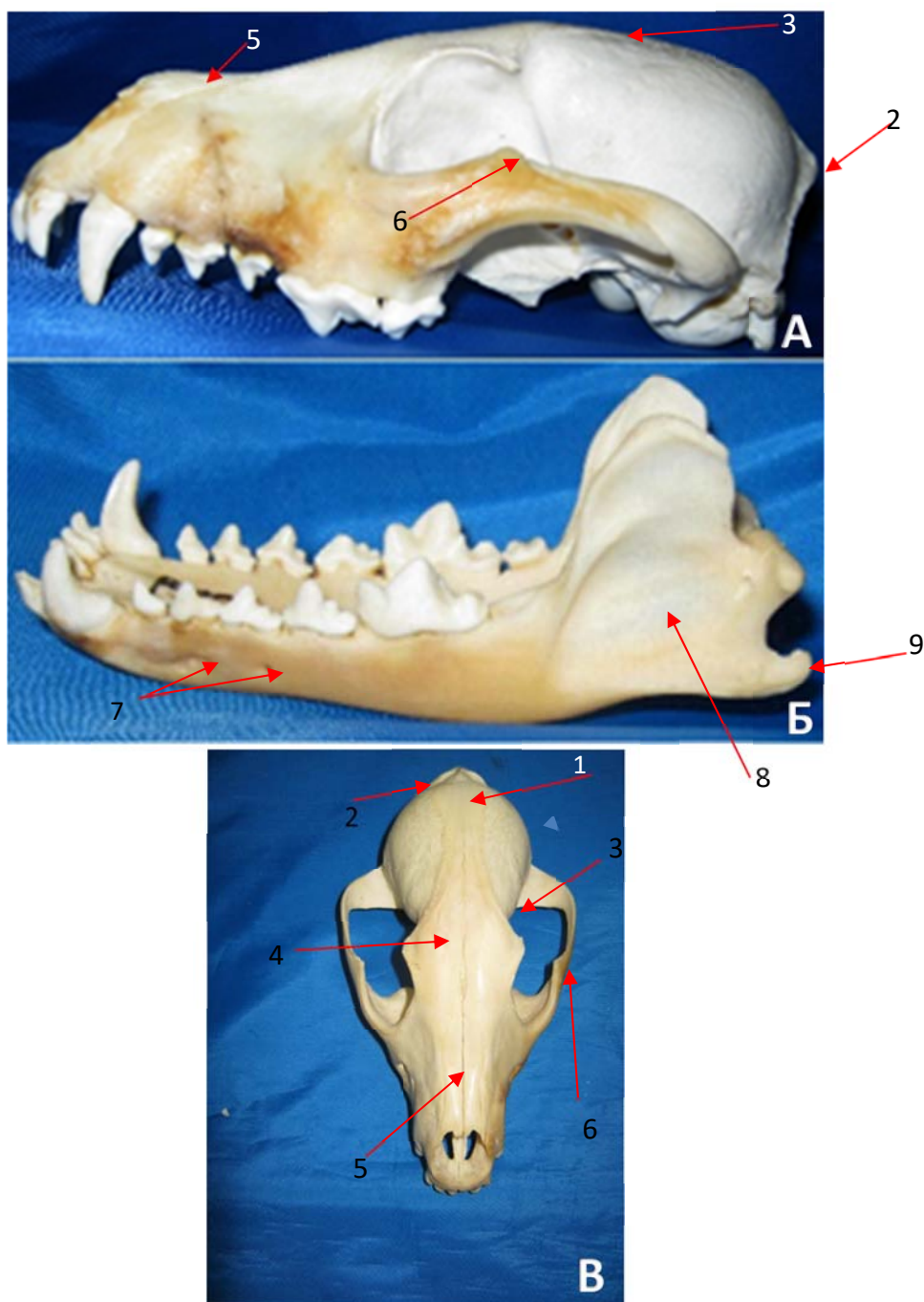


Рис. 3.46. Череп червоного вовка : А - латеральна поверхня; Б – нижня щелепа; В – дорсальна поверхня. 1 - зовнішній сагітальний гребінь; 2 - зовнішній потиличний гребінь; 3 - лобовий гребінь; 4 - лобова кістка; 5- носові кістки; 6 - висковий відросток виличної кістки; 7 - підборідні отвори; 8 - жувальна ямка; 9 – кутовий відросток .

Додаток А-47

Радіологічні дослідження собак мезоцефалічного типу

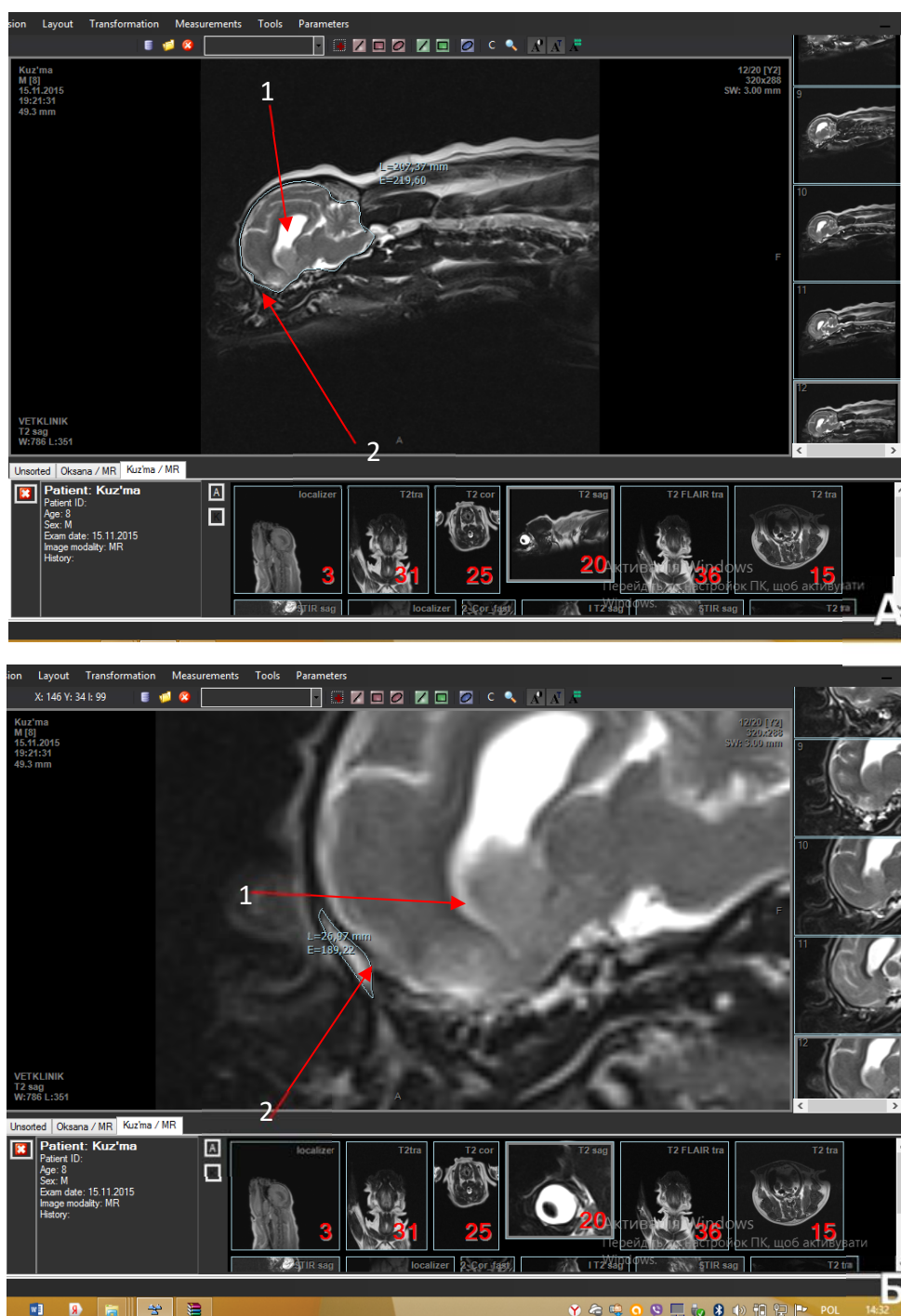


Рис. 3.47. МРТ голови лабрадора : А, Б – сагітальний переріз. 1- черепно-мозкова порожина, 2 - лобові синуси.

Додаток А-48

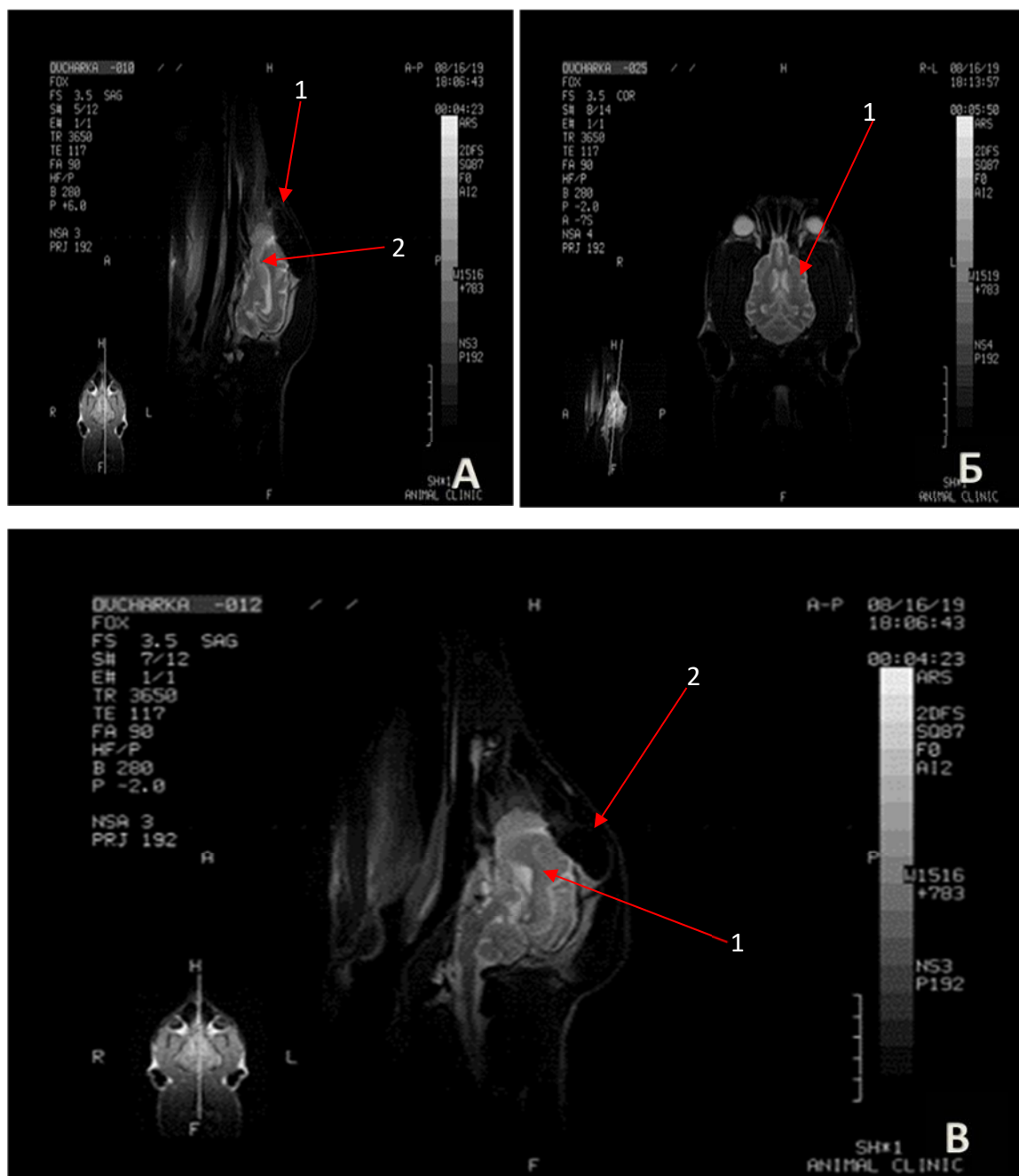


Рис 3.48. МРТ голови німецької вівчарки : А, В – сагітальний переріз, Б – корональний переріз. 1- черепно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-49

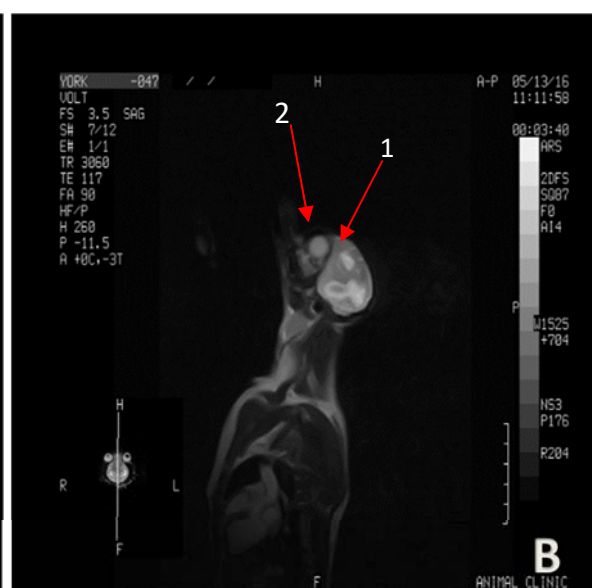


Рис. 3.49. МРТ голови йоркширського тер'єра : А , Б, В – сагітальний переріз. 1- черепно-мозкова; 2 - лобові синуси.

Додаток А-50

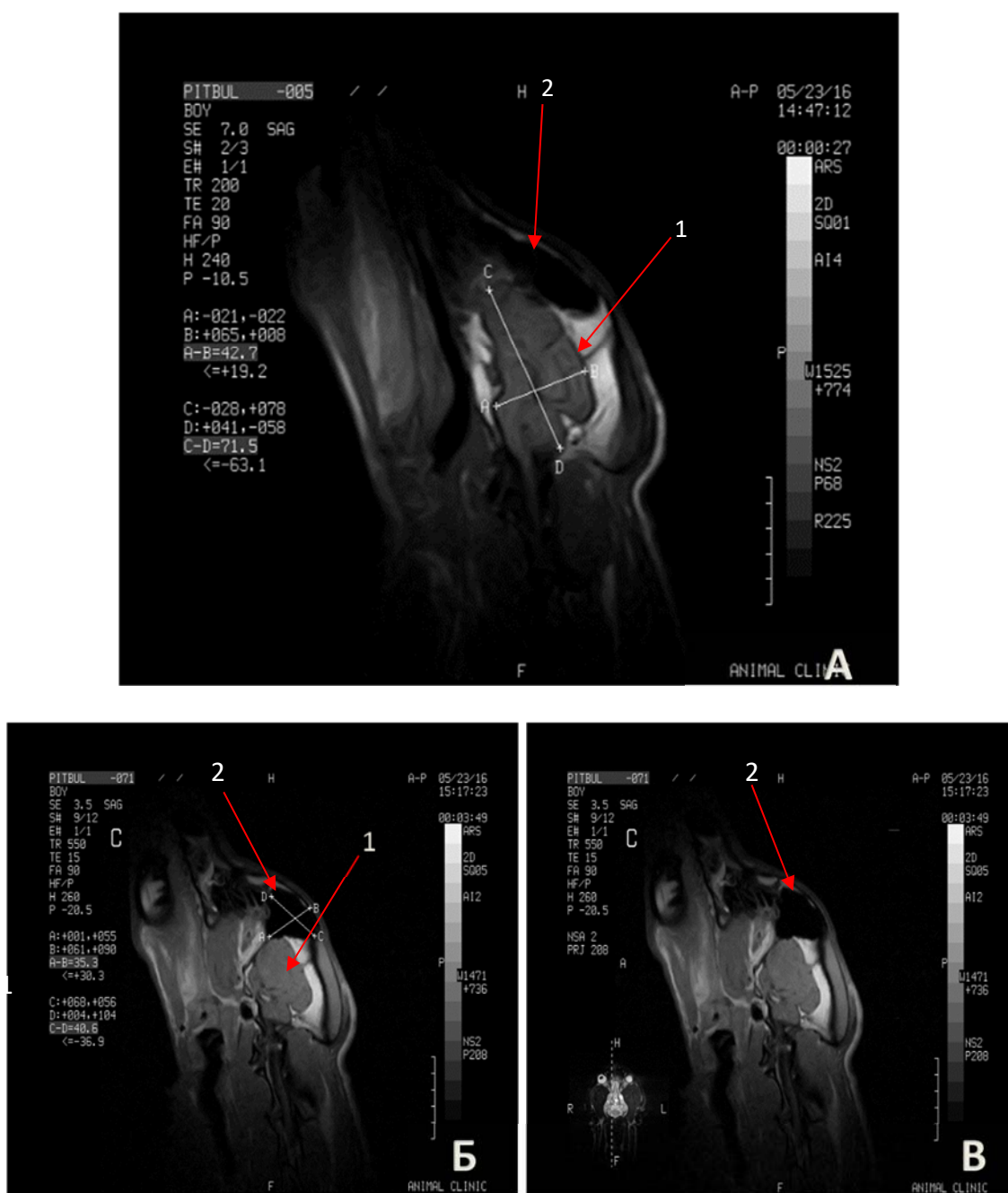


Рис. 3.50. МРТ голови лобова порожнина американського пітбультер'єра : А, Б, В – сагітальний переріз. 1 – черепно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-51

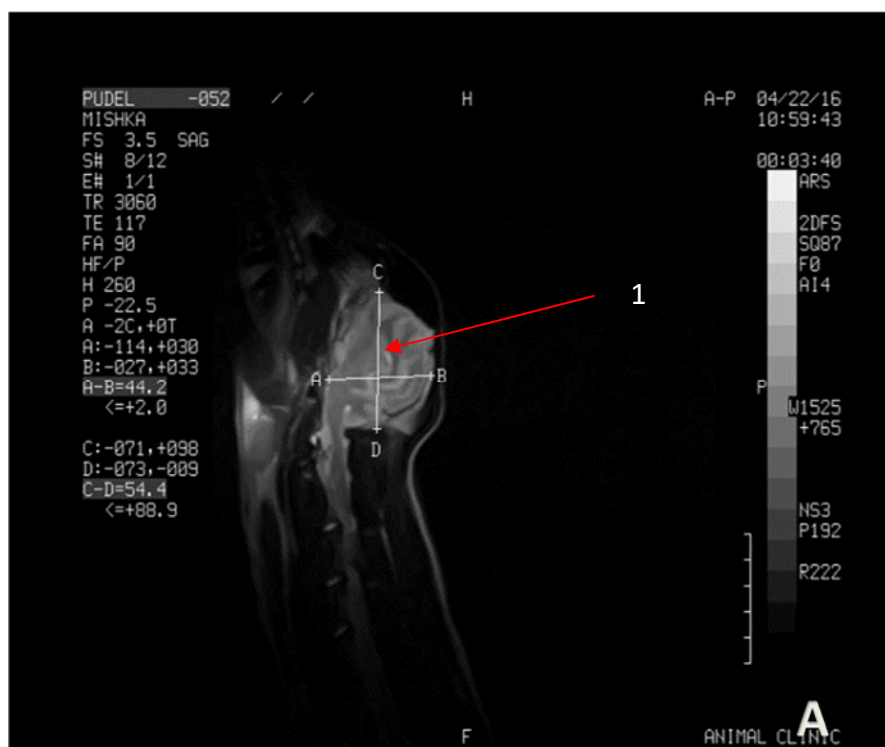


Рис. 3.51. МРТ голови пуделя : А, Б, В – сагітальний переріз.
1 - черепно-мозкова порожнина; 2 - лобові синуси.

Додаток А-52

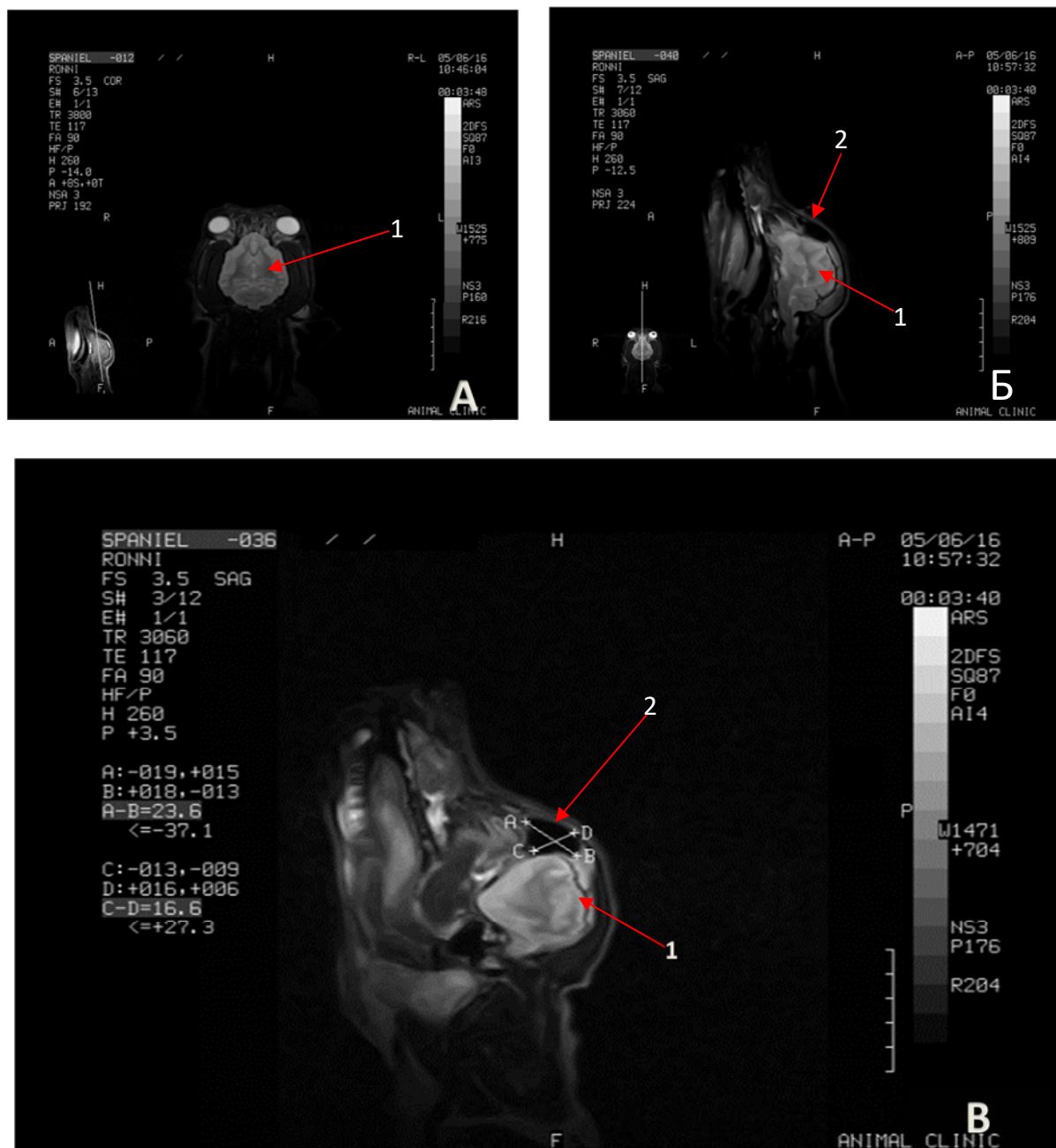


Рис. 3.52. МРТ голови американського кокер спанієля : А – корональний переріз; Б, В – сагітальний переріз. 1- черепно-мозкова порожнина; 2 - лобові синуси.

Додаток А-53

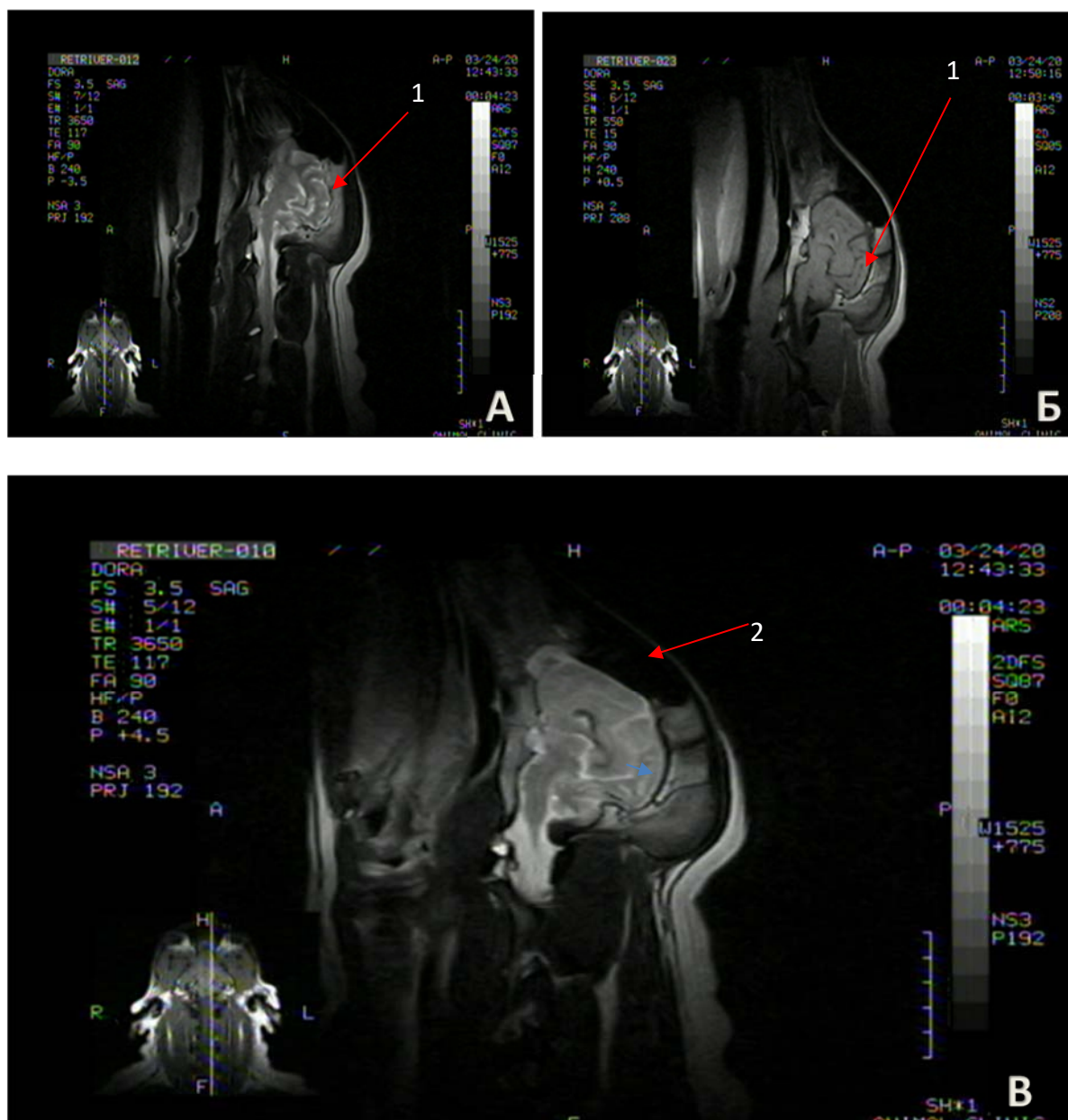


Рис. 3.53. МРТ голови золотистого ретривера : А, Б, В – сагітальний переріз. 1 - черепно-мозкова порожнина; 2 - лобові синуси.

Додаток А-54

Радіологічні дослідження собак доліхоцефалічного типу

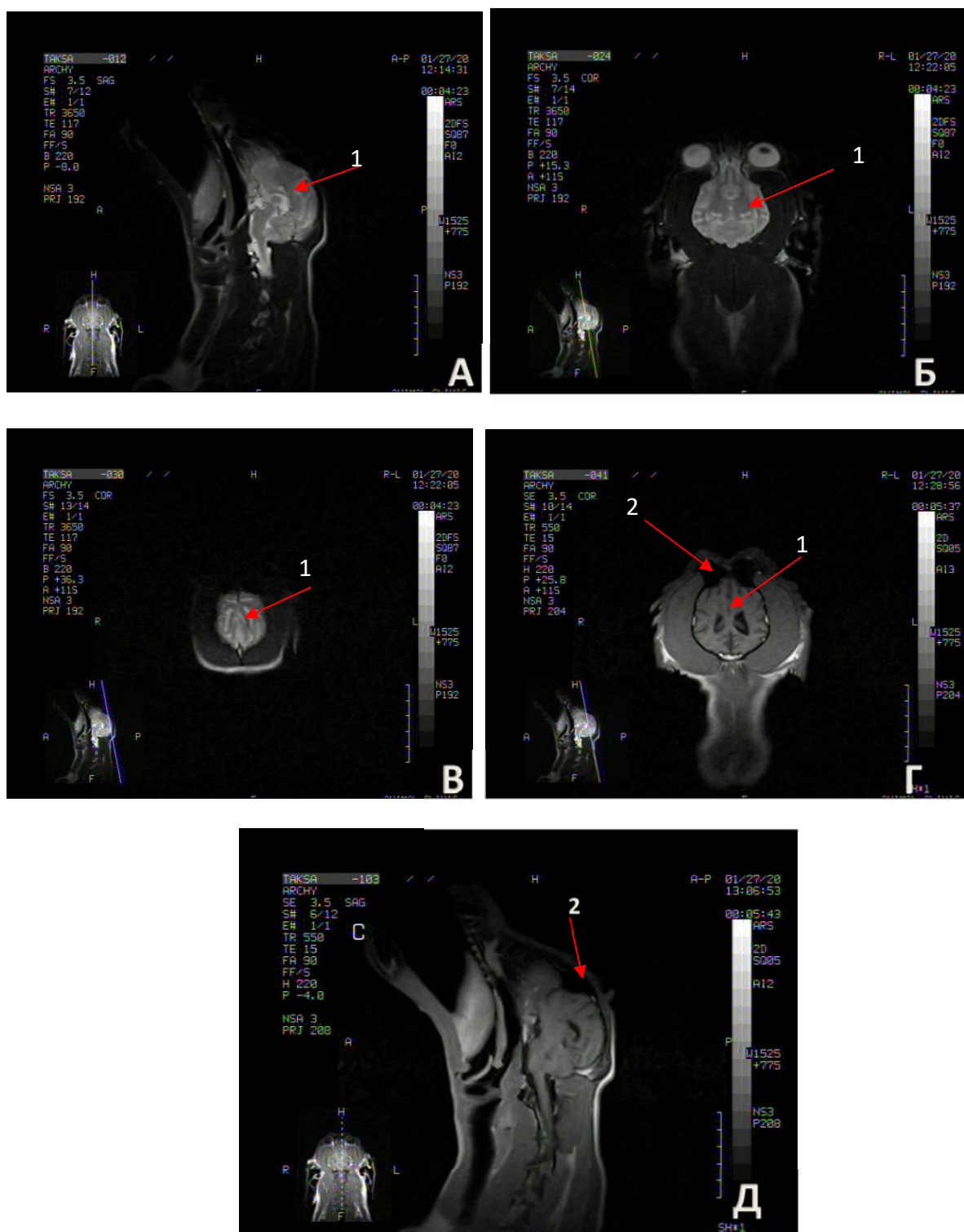


Рис. 3.54. МРТ голови такси стандартної: А, Д - сагітальний переріз, Б, В, Г – корональний переріз. 1 - черепно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-55

Радіологічні дослідження собак брахіцефалічного типу

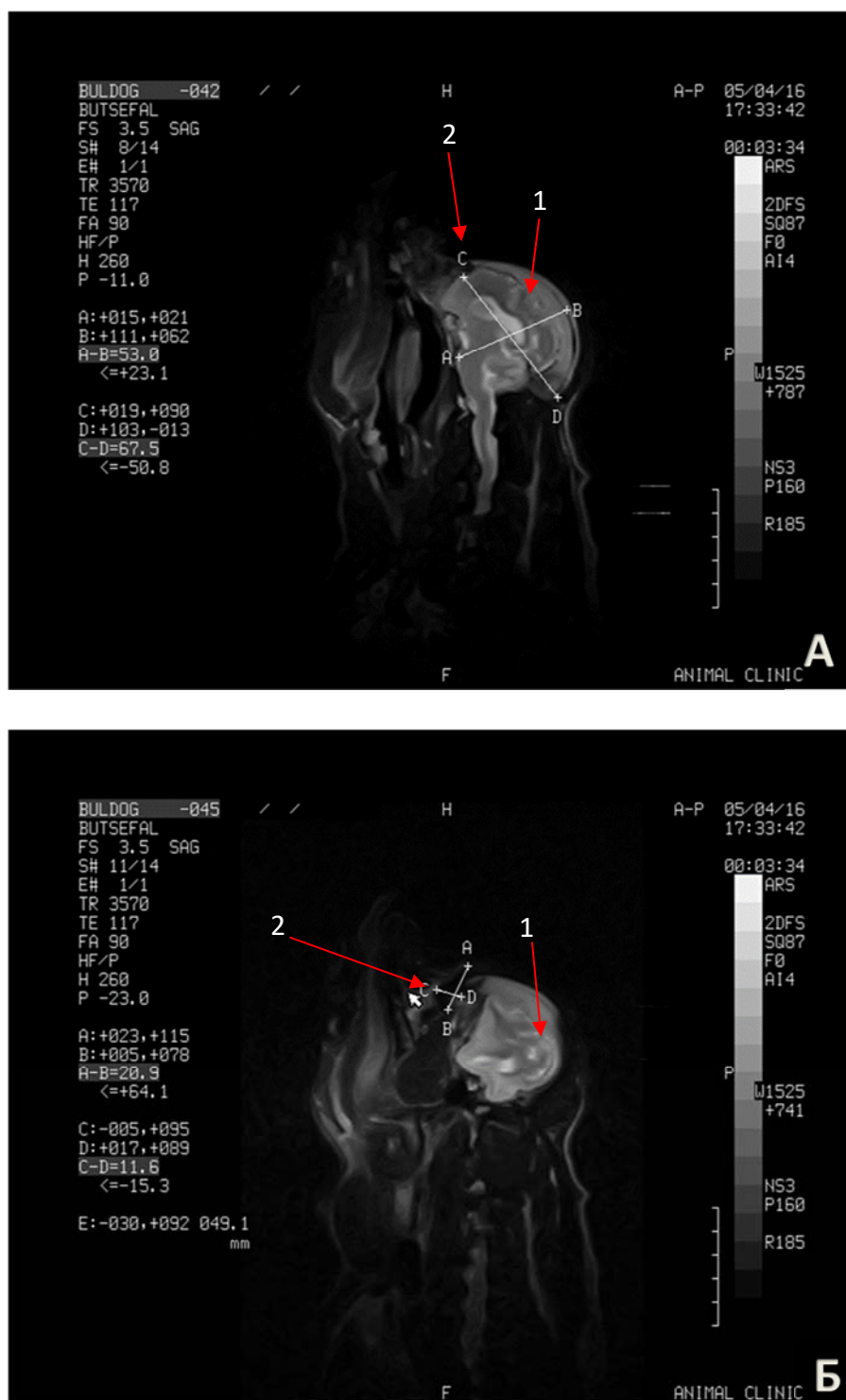


Рис. 3.55. МРТ голови англійського будьдога :
А, Б – сагітальний періз. 1 – черпно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-56

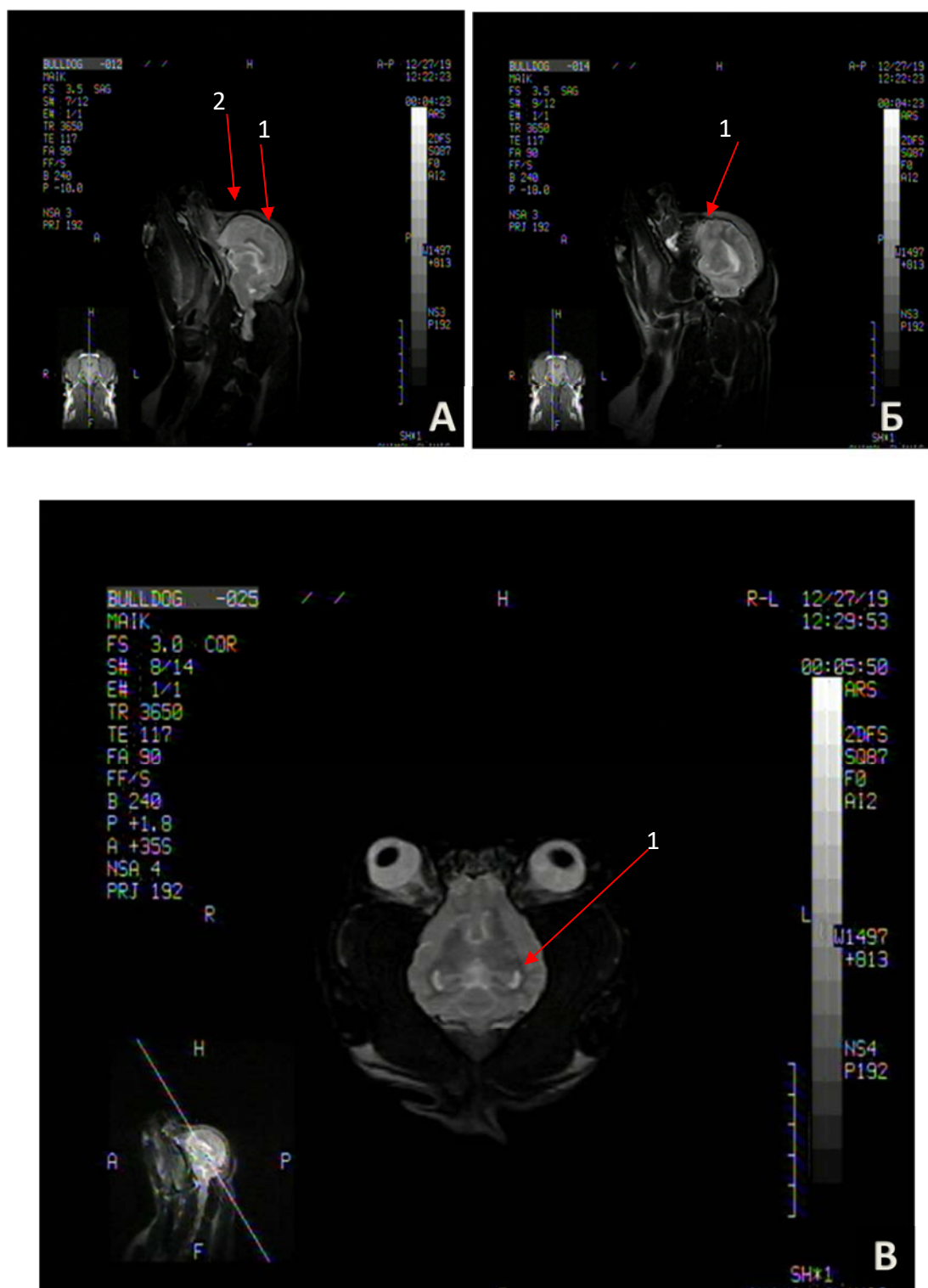


Рис. 3.56. МРТ голови французького бульдога : А, Б - сагітальний переріз; В - корональний переріз. 1- черепно-мозкова порожнина; 2 - лобові синуси.

Додаток А-57

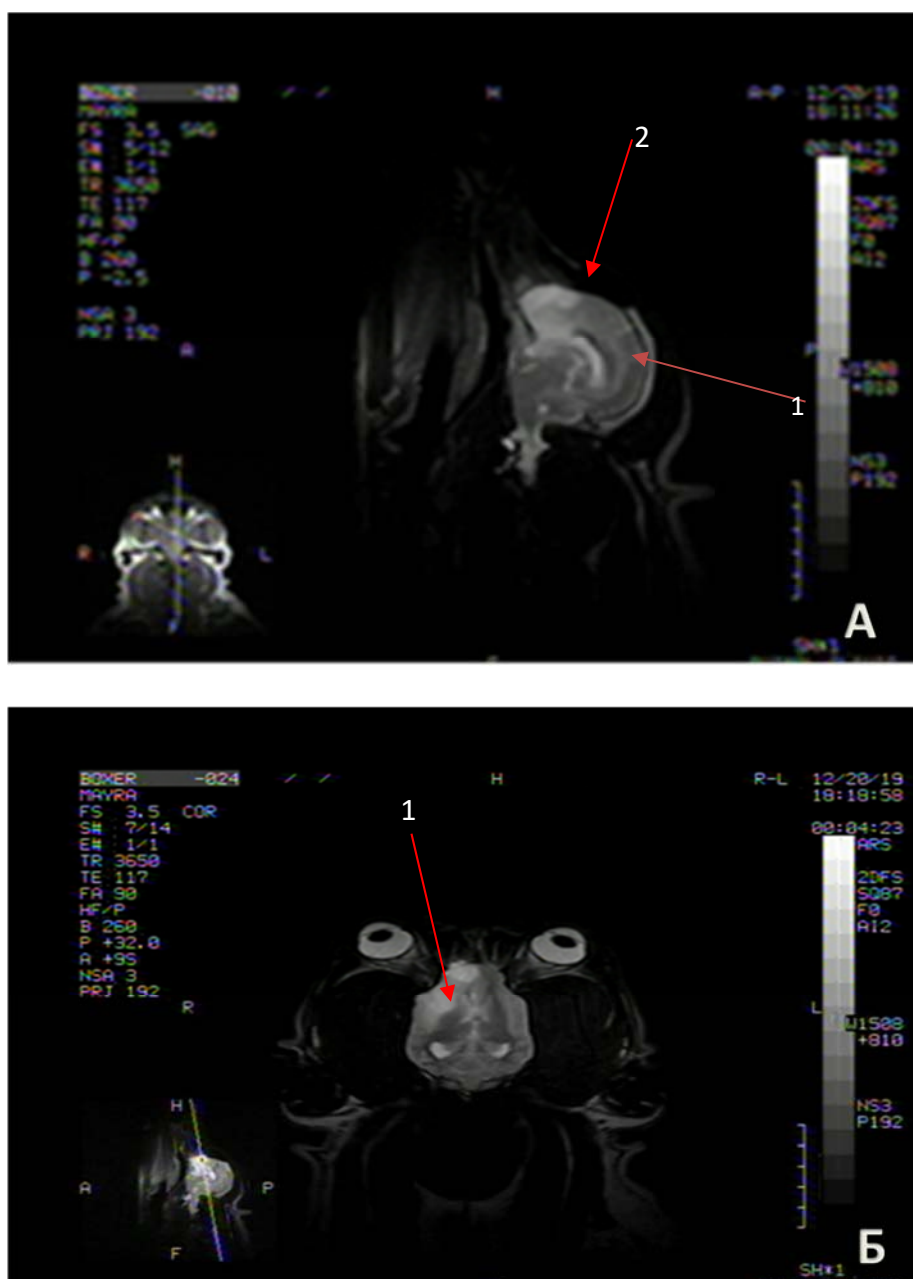


Рис. 3.57. МРТ голови німецького боксера : А – сагітальний переріз; Б – корональний переріз. 1- черепно-мозкова порожнина; 2 - лобові синуси.

Додаток А-58

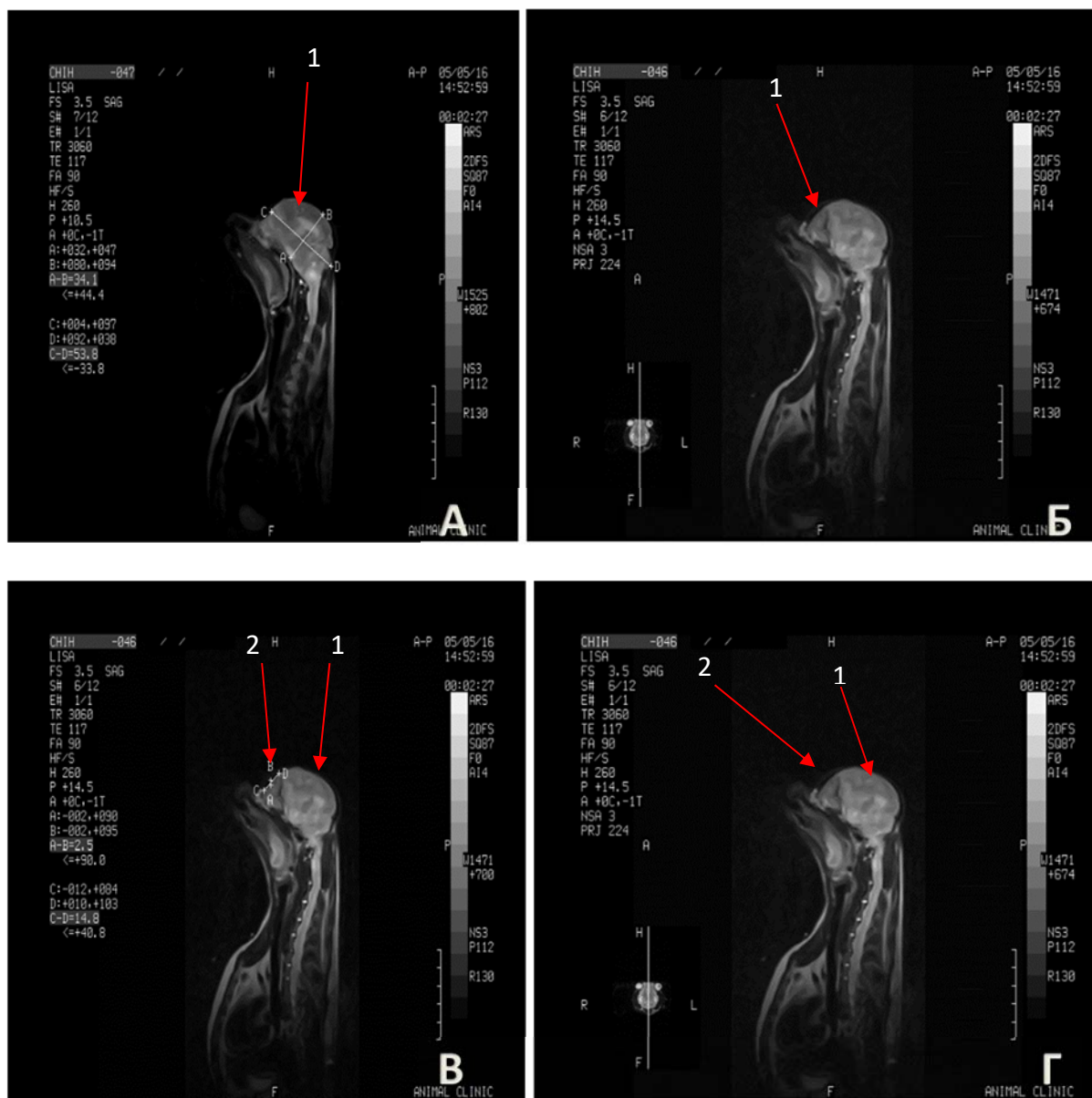


Рис. 3.58. МРТ голови чихуахуа : А, Б, В, Г - сагітальний переріз. 1 - черепно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-59

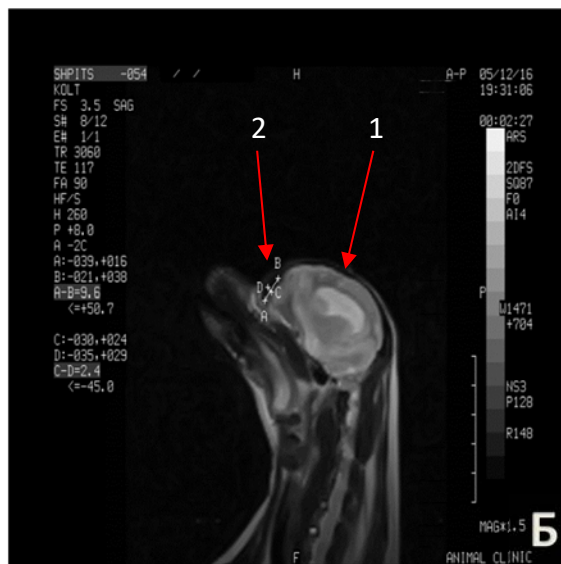


Рис. 3.59 МРТ голови померанського шпїца : А, Б – сагітальний переріз, В – корональний переріз. 1 - черепно-мозкова порожнина; 2 – лобові синуси.

Додаток А-60

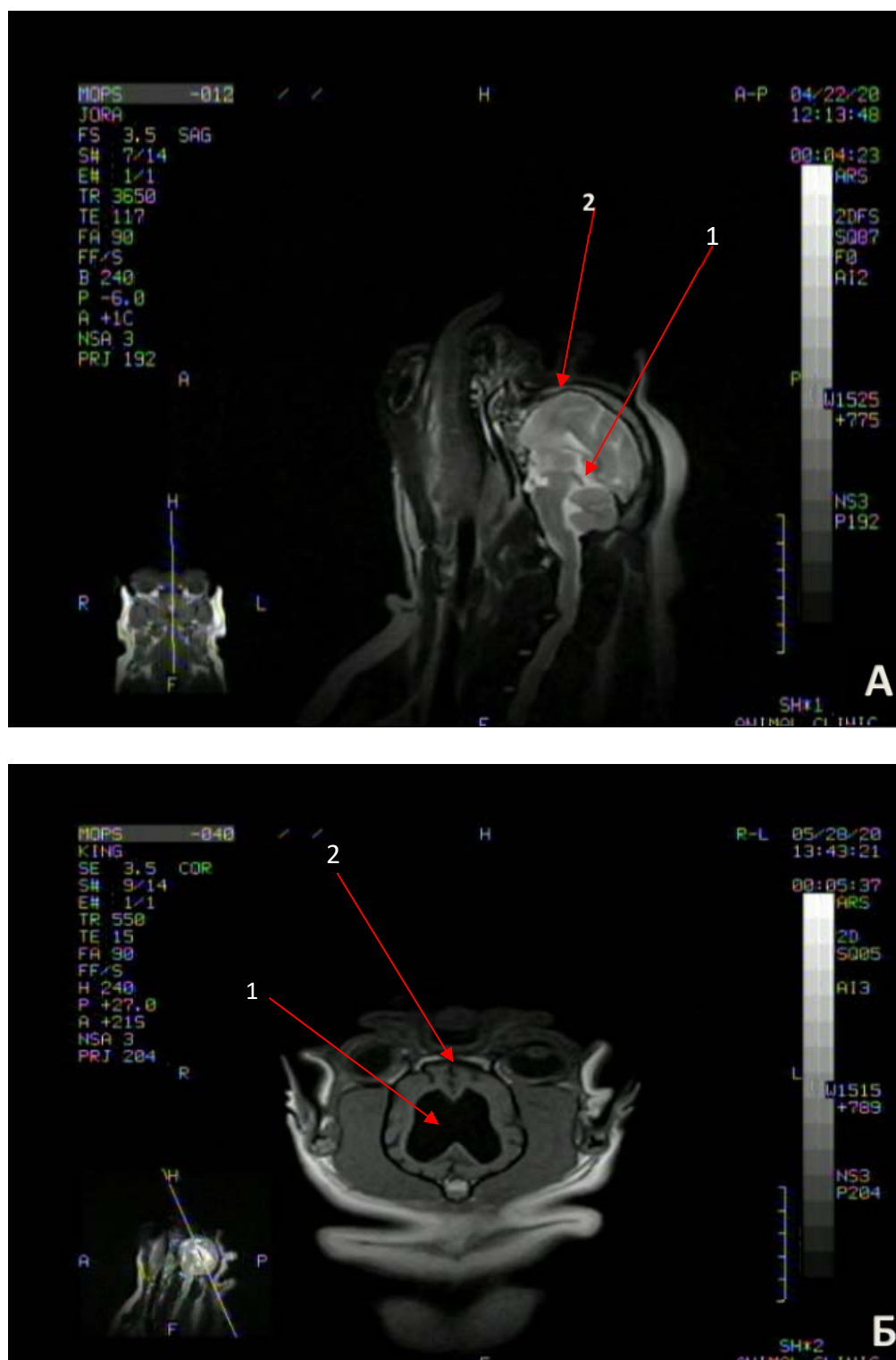


Рис. 3.60. МРТ голови мопса : А – сагітальний переріз, Б - корональний переріз. 1 - черепно-мозкова порожнина; 2- лобові синуси.

Додаток А-61

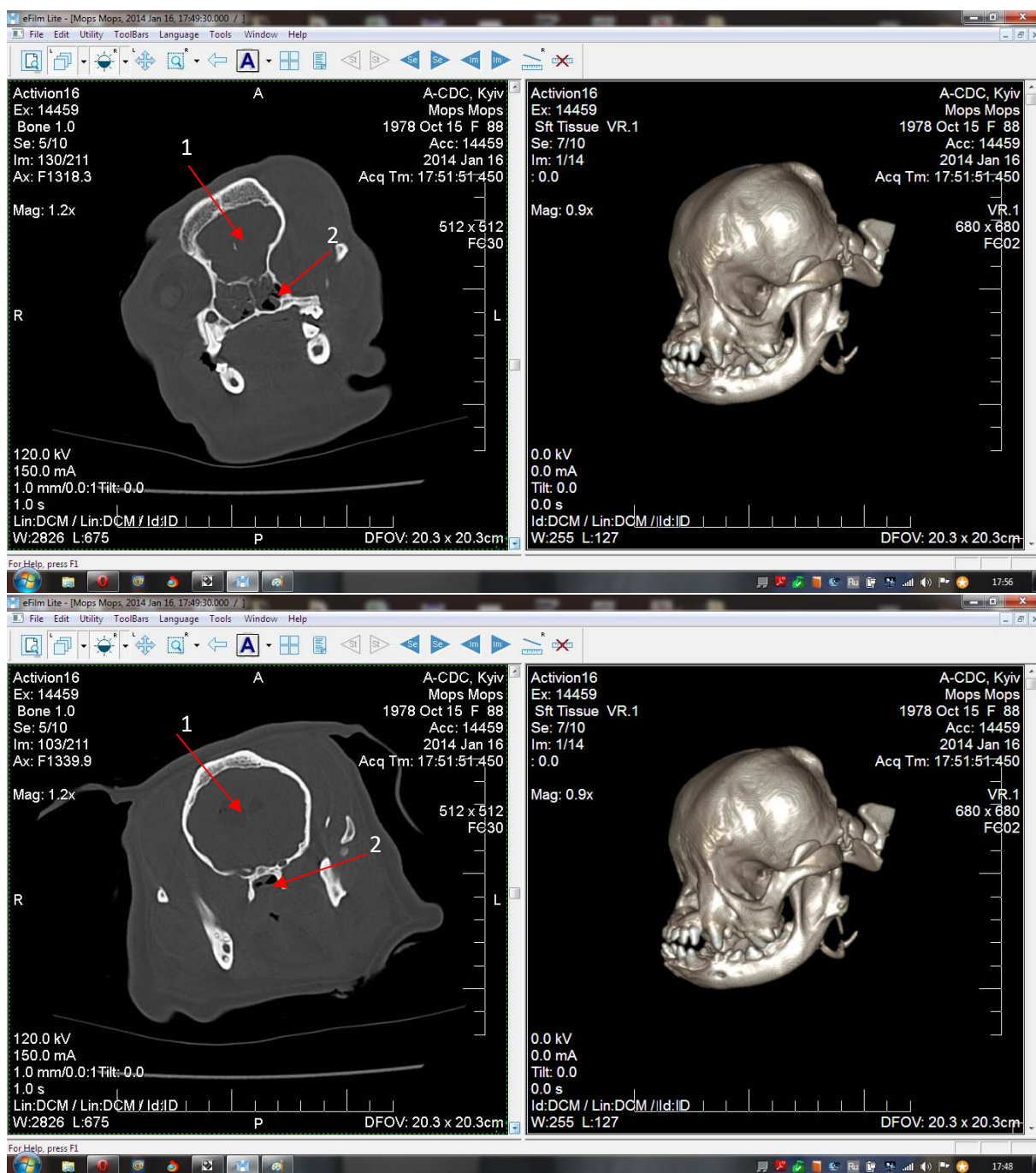


Рис. 3.61. КТ голови мопса. 1 – мозкова порожнина; 2 – лобові синуси

Додаток А-62

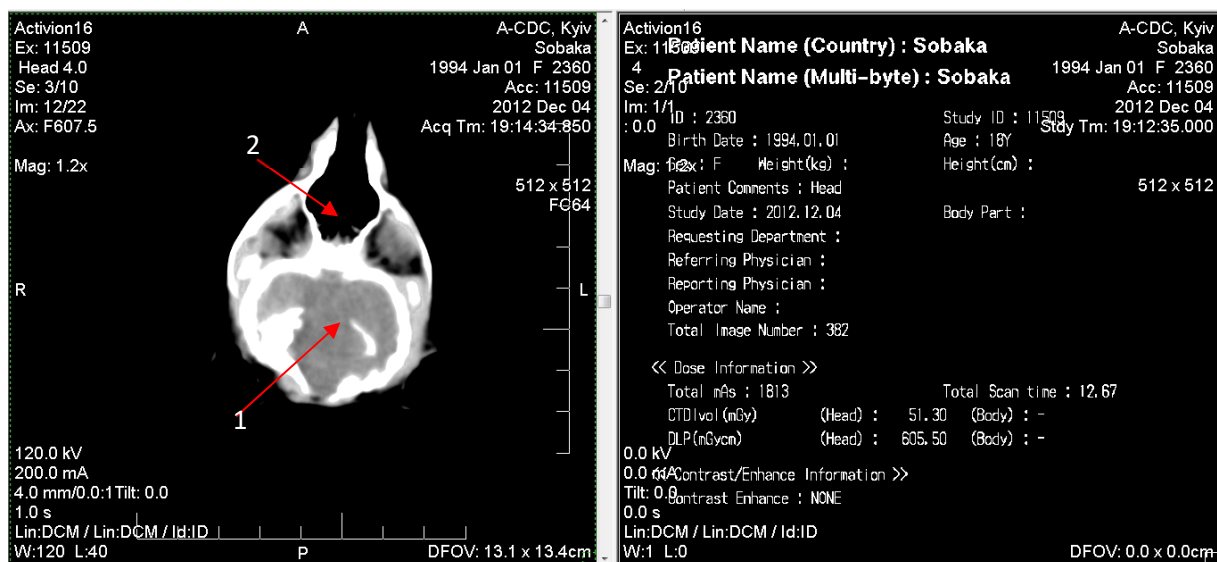


Рис. 3.62. КТ голови чихуахуа. 1 – мозкова порожнина; 2 – лобові синуси

Додаток Б

Таблиця 3.1

Краніометричні показники черепа представників роду єнотоподібних собак, мм

№ п/п	Вид тварин	Показники промірів																														
		<i>a</i>	<i>a1</i>	<i>a2</i>	<i>a3</i>	<i>a4</i>	<i>a5</i>	<i>a6</i>	<i>a7</i>	<i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₂	<i>L</i> ₃	<i>L</i> ₄	<i>L</i> ₅	<i>L</i> ₆	<i>L</i> ₇	<i>L</i> ₈	<i>h</i>	<i>h1</i>	<i>N</i>	<i>C</i>	<i>b1</i>	<i>b2</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25								
	Єнотоподібний собака	n = 3	73,6	73,4	68,4	73,4	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8
			26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8			
			26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8			
М ± m	71,8 ±1,4	73,6	73,4	68,4	73,4	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8	
	29,5 ±2,6	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	18,0 ±1,0	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	26,2 ±1,6	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	19,2 ±0,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	10,7 ±1,0	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	11,9 ±1,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	51,8 ±1,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	116,7 ±3,2	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	65,3 ±1,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	56,5 ±3,5	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
	37,0 ±2,2	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8				
42,4 ±1,7	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
85,6 ±3,0	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
47,6 ±4,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
81,2 ±5,6	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
39,7 ±7,7	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
30,7 ±2,2	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
5,6 ±2,8	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
42,6 ±5,2	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
40,2 ±4,3	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
9,6 ±0,1	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					
14,9 ±0,5	26,6	36,6	35,5	19,5	18,9	15,6	29,7	20,0	13,0	9,2	53,4	48,8	124, 1	62,3	48,4	42,0	46,3	92,5	37,9	82,1	57,3	35,8	11,4	45,3	50,2	9,5	13,8					

Додаток Б-1

Додаток Б-2

Таблиця 3.2
Співвідношення краніометричних показників черепа
представників роду єнотоподібних собак, %

співвідношення	показники		співвідношення	показники
1	2		3	4
$L_1 : L$	55,9		$a : L$	61,5
$L_2 : L$	48,4		$a_1 : a$	41,0
$L_3 : L$	31,7		$a_2 : a$	25,0
$L_5 : L$	73,3		$a_3 : a$	36,4
$L_6 : L$	40,7		$a_4 : a$	26,7
$L_7 : L$	69,5		$a_5 : a$	14,9
$L_8 : L$	34,0		$a_6 : a$	16,5
$n : L$	36,5		$a_7 : a$	72,1
$L_4 : L_5$	49,5		$h_1 : h$	18,2
$c : L_5$	46,9		$b_1 : b_2$	64,4

Таблиця 3.3

Краніометричні показники черепа представників роду вовків, мм

№ п/п	Вид тварин	Показники промірів																								
		<i>a</i>	<i>a1</i>	<i>a2</i>	<i>a3</i>	<i>a4</i>	<i>a5</i>	<i>a6</i>	<i>a7</i>	<i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₂	<i>L</i> ₃	<i>L</i> ₄	<i>L</i> ₅	<i>L</i> ₆	<i>L</i> ₇	<i>L</i> ₈	<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>N</i>	<i>C</i>	<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	Вовк п = 7	112,9	124,8	125,2	124,5	132,9																				
		57,2	51,1	55,4	47,9	58,0																				
		28,9	26,6	28,0	25,7	29,8																				
		55,9	60,9	61,2	57,1	65,7																				
		35,3	32,8	35,0	31,1	36,3																				
		8,4	25,7	18,7	17,6	20,2																				
		11,2	10,4	13,0	10,7	13,0																				
		50,8	72,5	76,9	68,3	71,6																				
		193,7	241,0	237,0	230,0	240,0																				
		88,2	109,3	109,0	101,5	110,8																				
		73,2	81,8	82,3	76,7	79,4																				
75,7	80,8	83,1	77,3	64,5																						
81,5	92,6	94,4	84,7	97,7																						
155,7	177,0	170,0	166,0	179,0																						
60,1	34,6	34,6	62,6	75,7																						
126,9	138,7	138,7	135,9	133,6																						
82,0	90,3	90,3	89,3	91,7																						
44,1	62,9	70,7	63,5	69,3																						
5,7	22,7	27,9	23,4	31,4																						
75,5	79,1	76,0	73,1	74,8																						
63,0	68,9	66,3	60,3	68,8																						
16,0	16,1	17,2	16,0	16,2																						
19,2	21,9	22,5	19,7	26,0																						

Додаток Б-3

Продовження таблиці 3.3

М ± m	3					1
	<u>Золотистий шакал</u> n = 5					2
85,5+-3,0	83,1	93,9	82,9	87,9	79,9	3
41,6+-2,5	38,2	42,6	37,5	40,8	49,1	4
21,1+-0,9	20,2	23,4	19,8	19,6	22,7	5
41,4+-1,7	40,1	46,2	38,5	40,9	43,1	6
24,1+-2,0	228, ₂	19,3	23,8	25,1	29,5	7
13,7+-0,7	14,7	13,8	13,2	15,1	11,9	8
10,4+-0,7	11,3	9,5	10,9	11,8	8,8	9
42,0+-4,1	37,0	53,5	38,5	35,6	45,6	10
159,4+-6,1	151, ₅	173, ₀	150, ₂	152,4	170, ₀	11
73,8+-2,7	71,5	79,4	69,9	69,4	78,8	12
57,2+-0,5	57,3	57,6	55,4	57,6	58,1	13
58,1+-1,0	59,1	60,2	57,2	58,7	55,4	14
66,1+-0,6	65,2	66,5	67,4	64,6	67,0	15
118,8+-1,4	118, ₈	122, ₄	115, ₂	117,8	119, ₀	16
38,8+-6,8	48,3	24,0	47,2	48,00	26,9	17
95,9+-1,4	93,9	97,8	93,0	95,7	99,5	18
65,7+-0,9	64,1	67,7	65,8	67,3	63,9	19
46,3+-1,4	43,7	50,8	44,9	46,0	46,5	20
8,9+-2,1	4,8	14,9	6,2	9,1	9,5	21
56,4+-1,9	56,3	55,2	53,8	62,6	54,5	22
45,5+-0,8	44,2	46,4	43,6	46,5	47,0	23
12,8+-0,2	12,5	12,6	13,4	12,8	13,3	24
16,7+-0,5	15,0	17,1	17,2	16,9	17,1	25

Додаток Б-5

Додаток Б-6

Таблиця 3.4

**Співвідношення краніометричних показників черепа
представників роду вовків, %**

співвідношення	Вид тварин			співвідношення	Вид тварин		
	ВОВК	Цепрачгий шакал	Золотистий шакал		ВОВК	Цепрачний шакала	Золотистий шакал
	Показники співвідношень				Показники співвідношень		
1	2	3	4	5	6	7	8
$L_1 : L$	45,0	76,1	46,2	$h : a$	51,7	54,1	42,7
$L_2 : L$	34,2	78,7	35,8	$a_1 : a$	95,1	24,2	24,6
$L_3 : L$	47,8	88,9	36,4	$a_2 : a$	95,1	44,8	48,4
$L_5 : L$	32,6	59,4	74,5	$a_3 : a$	23,2	15,0	28,1
$L_6 : L$	15,9	30,7	24,3	$a_4 : a$	21,4	23,2	16,0
$L_7 : L$	57,9	90,9	60,1	$a_5 : a$	66,8	52,5	12,1
$L_8 : L$	40,0	61,8	41,2	$a_6 : a$	38,9	49,8	48,1
$n : L$	33,0	27,6	55,6	$a_7 : a$	32,1	51,7	54,1
$L_4 : L_5$	80,0	28,4	38,2	$h_1 : h$	37,3	50,4	19,2
$c : L_5$	45,3	60,6	35,3	$b_1 : b_2$	80,5	76,5	76,6

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																			
2.	Російський спанієль n = 3	M ± m	89,3±0,1	88,9	89,4	89,6	51,6	51,8	52,3	30,4	30,9	31,9	47,1	47,8	48,0	41,1	41,7	42,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			51,9±0,1	51,6	51,8	52,3	30,4	30,9	31,9	47,1	47,8	48,0	41,1	41,7	42,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																					
			31,0±0,3	30,4	30,9	31,9	47,1	47,8	48,0	41,1	41,7	42,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																								
			447,4±0,3	47,1	47,8	48,0	41,1	41,7	42,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																											
			41,6±0,2	41,1	41,7	42,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																														
			11,1±0,2	10,7	11,0	11,6	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																	
			10,2±0,2	9,7	10,1	10,8	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																				
			59,9±0,2	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			176,4±2,3	171,2	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	176,4±2,3	178,0	180,0	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																						
			82,2±0,2	81,8	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	82,2±0,2	82,0	82,8	59,4	59,9	60,5	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																												
			60,0±0,3	59,4	60,1	60,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	60,0±0,3	60,1	60,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			60,9±0,2	60,3	61,0	61,4	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	60,9±0,2	61,0	61,4	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			62,2±0,3	61,7	62,2	62,9	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	62,2±0,3	62,2	62,9	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			114,1±0,3	113,4	114,2	114,9	47,8	48,3	48,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	114,1±0,3	114,2	114,9	47,8	48,3	48,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																												
			48,2±0,2	47,8	48,3	48,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	48,2±0,2	48,3	48,6	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																		
			146,7±0,4	145,9	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	146,7±0,4	146,8	147,6	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																								
			66,7±0,4	65,8	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	66,7±0,4	66,9	67,5	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																														
			53,7±0,4	52,9	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	53,7±0,4	53,8	54,6	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																				
			16,1±0,2	15,8	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	16,1±0,2	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	16,1±0,2	16,1	16,6	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																											
			60,8±0	60,7	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	60,8±0	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	60,8±0	60,8	61,0	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																				
			50,9±0,2	50,4	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	50,9±0,2	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	50,9±0,2	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	50,9±0,2	50,9	51,4	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																				
			12,2±0,2	11,8	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	12,2±0,2	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	12,2±0,2	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	12,2±0,2	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	12,2±0,2	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3	12,2±0,2	12,6	12,9	17,3	17,4	17,3																																																																																																																																																				
			17,3±0,0	17,3	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17,3±0,0	17,4	17,3	17

Додаток Б-8

Продовження таблиці 3.5

1	3.			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Золотистий ретривер n = 3																										
	M_H m																										
	84,5±3,5	92,7	81,4	79,6																							
	49,2±0,3	48,5	50,0	49,3																							
	27,45±0,	26,4	27,8	28,3																							
	41,4±2,2	37,7	45,1	45,7																							
	16,8±4,1	26,4	12,3	11,9																							
	16,7±0,9	14,7	18,4	17,1																							
	17,8±0,8	19,6	17,1	16,7																							
	33,8±5,0	45,3	28,8	27,5																							
	195,0±9,	175,0	210,0	200,0																							
	86,0±4,0	95,2	82,3	80,5																							
	66,0±1,5	69,1	65,9	63,0																							
	61,1±2,7	55,4	66,1	62,0																							
	78,3±3,3	71,0	84,1	80,0																							
	138,8±0,	137,3	140,1	139,2																							
	35,6±1,6	39,4	34,5	33,0																							
	139,0±6,	154,5	132,1	130,4																							
	63,8±2,7	57,5	66,5	67,4																							
	55,2±0,9	53,2	57,1	55,5																							
	5,2±0,4	4,4	6,3	5,0																							
	66,2±2,2	61,1	69,4	68,1																							
	51,9±1,5	48,5	54,1	53,2																							
	14,7±0,1	15,1	14,5	14,6																							
	20,8±0,1	20,7	21,2	20,5																							

Додаток Б-9

Продовження таблиці 3.5

1	5					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Ірландський сетер n = 5																											
$M \pm m$						103,0±0,1	61,0	27,4	54,0	29,3	15,2	13,4	65,2	216,8	102,9	77,2	76,0	88,8	157,3	68,2	163,4	86,2	63,0	22,1	78,4	63,0	13,9	17,4
$103,0 \pm 0,1$						103,1	102,7	103,5	103,4	102,6																		
$60,9 \pm 0,6$						61,0	59,9	62,3	62,1	59,6																		
$27,4 \pm 0,5$						27,4	26,9	29,2	27,3	26,4																		
$53,9 \pm 0,7$						54,0	51,9	55,1	54,7	52,2																		
$29,4 \pm 0,6$						29,3	27,9	31,1	30,2	28,9																		
$15,5 \pm 0,6$						15,2	14,1	17,0	16,7	14,8																		
$13,3 \pm 0,4$						13,4	12,4	14,3	13,9	12,9																		
$65,6 \pm 0,8$						65,2	63,9	67,4	66,9	64,7																		
$217,2 \pm 0,7$						216,8	216,1	219,0	218,3	216,2																		
$103,5 \pm 0,7$						102,9	102,3	105,2	104,7	102,5																		
$77,5 \pm 0,7$						77,2	75,9	79,2	78,7	76,6																		
$76,5 \pm 0,8$						76,0	75,0	78,5	78,0	75,4																		
$88,8 \pm 0,4$						88,8	87,8	90,0	89,2	88,2																		
$158,2 \pm 0,9$						157,3	157,1	160,3	159,4	157,0																		
$68,6 \pm 0,7$						68,2	67,1	70,4	69,5	67,8																		
$163,7 \pm 0,9$						163,4	161,9	166,0	165,1	162,2																		
$87,6 \pm 1,4$						86,2	85,7	91,4	89,2	85,8																		
$63,4 \pm 0,9$						63,0	61,7	65,4	64,9	62,3																		
$21,9 \pm 0,4$						22,1	21,0	22,9	22,2	21,5																		
$78,8 \pm 0,9$						78,4	77,1	81,2	79,8	77,7																		
$63,5 \pm 0,9$						63,0	61,8	65,7	65,1	62,3																		
$14,5 \pm 0,3$						13,9	14,0	15,2	15,1	14,4																		
$18,9 \pm 0,5$						17,4	18,7	20,0	19,8	19,0																		

Додаток Б-10

Продовження таблиці 3.5

1	5					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Шотландський сетер n = 5																											
$M \pm m$																												
101,6±0,1	101,4	102,2	1101,5	102,0	101,0																							
51,1±0,4	51,6	51,5	59,5	51,9	50,2																							
28,0±0,1	28,2	28,0	28,1	28,1	27,6																							
49,0±0,0	48,9	49,0	49,0	49,2	48,4																							
28,8±0,1	28,7	29,2	28,9	28,8	28,4																							
14,8±0,1	14,8	15,0	14,9	14,9	14,4																							
12,9±0,2	12,8	12,9	12,7	12,8	12,3																							
63,2±0,1	63,5	63,2	63,1	63,4	62,8																							
198,4±0,2	198,4	198,1	198,2	199,4	197,9																							
95,1±0,7	92,7	95,7	95,9	96,3	95,2																							
68,8±0,1	69,0	68,9	68,8	69,1	68,4																							
64,9±0,3	64,8	65,7	65,1	65,1	64,2																							
74,6±0,1	74,6	74,7	74,8	75,1	74,2																							
145,8±0,2	145,9	145,7	145,9	146,4	145,2																							
61,2±0,2	61,4	61,3	61,1	61,8	60,8																							
106,9±0,2	107,4	107,6	107,4	108,1	107,0																							
77,1±0,1	77,3	77,2	77,0	77,4	76,6																							
56,1±0,2	56,0	56,4	56,1	56,7	55,5																							
17,8±0,1	17,9	18,1	17,8	18,0	17,3																							
66,5±0,2	66,5	66,6	66,4	67,1	65,9																							
57,0±0,1	57,0	57,2	57,1	57,3	56,7																							
13,1±0,1	12,9	13,3	13,0	13,4	12,8																							
18,5±0,2	18,9	18,6	18,1	18,9	18,2																							

Додаток Б-11

Продовження таблиці 3.5

1	6					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Східносибірська лайка n = 5																											
$M \pm m$						106,8	107,2	107,0	105,8																			
106,7±0,3	107,1	106,8	107,2	107,0	105,8																							
56,7±0,9	57,6	57,2	57,8	57,4	55,9																							
31,8±0,2	32,0	31,9	32,1	32,0	31,0																							
35,8±0,1	36,0	35,4	36,2	35,7	34,0																							
58,7±0,6	59,9	58,7	59,1	58,9	57,0																							
13,8±0,1	13,9	13,7	14,1	14,3	13,4																							
15,5±0,4	15,8	15,8	16,2	16,0	14,1																							
56,5±0,4	56,7	56,8	57,2	56,9	55,3																							
208,7±2,7	211,0	210,8	211,2	210,9	200,0																							
99,3±0,2	99,7	99,1	99,9	99,2	98,8																							
80,7±0,3	81,1	80,7	81,4	81,0	79,7																							
70,1±0,2	70,2	70,1	70,8	70,2	69,6																							
83,3±0,5	83,9	82,8	84,3	83,7	82,0																							
140,±38,7	171,9	171,6	172,2	173,0	160,0																							
37,8±0,3	37,7	37,2	37,9	37,6	38,9																							
355,9±7,9	156,2	155,4	156,1	156,0	156,0																							
81,4±0,5	82,1	81,4	82,1	81,9	79,9																							
185,5±8,2	65,9	65,5	66,1	665,8	64,5																							
24,0±0,1	23,9	24,1	24,6	24,0	23,7																							
70,7±0,2	70,9	70,7	71,3	70,8	70,2																							
65,2±0,3	64,9	65,0	65,9	66,1	64,5																							
16,7±0,2	16,7	16,1	16,9	17,1	16,7																							
64,7±1,8	23,12	23,1	23,2	23,0	22,3																							

Додаток Б-12

Продовження таблиці 3.5

7				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																				
				M ± m	Бульгер'єр n = 3																																																																																											
						128,4±0,2	108,5	108,0	109,0	74,5±0,2	49,2	49,7	49,9	38,0±0,2	35,8	35,3	36,2	76,8±0,3	67,0	66,4	65,4	39,0±0,4	35,0	34,3	33,7	14,5±0,3	23,5	21,9	30,4	10,6±0,2	18,5	18,8	19,1	75,3±0,3	67,6	67,2	68,1	245,6±0,3	238,0	237,0	239,0	111,9±0,3	107,0	106,4	107,2	78,8±0,3	79,9	81,4	80,9	79,8±0,3	74,0	73,1	72,6	88,0±0,3	79,2	78,7	77,1	177,4±0,4	156,2	155,6	157,0	75,7±0,4	79,2	79,0	80,1	139,7±0,3	80,0	79,4	78,2	89,7±0,3	84,0	83,4	80,9	74,1±0,4	62,4	61,9	61,9	27,1±0,3	244,0	243,0	245,0	84,1±0,3	89,5	89,0	90	73,5±0,3	63,0	61,9	62,3	15,6±0,1	15,3	14,8	15,1	20,6±0,1	20,2	19,7

Додаток Б-13

Продовження таблиці 3.5

1	∞			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	
				$\mathbf{M} \pm \mathbf{m}$	Шарпей n = 3																							
				118,2±9,5	107,4	107,2	140,0																					
				54,7±1,0	55,9	56,0	52,3																					
				26,2±0,2	25,9	26,1	26,7																					
				59,1±0,1	58,9	59,3	60,4																					
				37,9±0,05	37,9	38,0	37,8																					
				22,0±0,5	22,4	22,9	20,8																					
				14,9±0,8	13,7	14,3	16,8																					
				57,9±2,9	61,	61,5	51,3																					
				196,6±4,6	179,8	180,0	230,0																					
				87,7±2,0	89,8	90,3	83,2																					
				66,8±2,9	63,2	63,9	73,5																					
				61,5±0,4	60,8	61,3	62,4																					
				67,6±2,4	70,1	70,8	62,0																					
				133,1±4,3	127,9	128,5	143,1																					
				57,1±6,0	63,8	64,3	43,4																					
				118,7±3,9	102,6	103,0	150,5																					
				90,5±10,6	78,1	78,7	114,9																					
				54,3±0,2	53,8	54,5	54,7																					
				18,6±3,7	14,1	14,6	27,3																					
				61,6±2,4	58,7	59,0	67,1																					
				59,3±2,6	56,0	56,6	65,5																					
				12,5±0,1	12,2	12,8	14,8																					
				18,1±0,3	17,4	18,0	18,9																					

Додаток Б-14

Продовження таблиці 3.5

9			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25																																																		
M ± m			Середньоазіатська вівчарка n = 3			138,5	139,1	138,0	138,5	80,5	81,1	80,0	80,5	36,3±0,4	37,2	36,0	66,7	67,4	66,1	41,5	42,9	42,1	20,6±0,3	21,3	2038	11,5±0,3	12,4	11,2	89,4	90,4	89,2	259,4	26,2	260,0	117,8	118,9	118,3	85,4	86,4	85,3	83,9	85,0	83,9	97,4	98,4	97,2	184,8±0,3	185,4	185,0	89,4	90,3	89,4	201,5±0,4	202,4	201,2	103,7	104,5	103,7	77,3	78,1	77,3	40,3±3,7	36,2	35,9	48,9	91,7	92,4	91,7	80,3	80,9	80,3	16,5±0,2	16,2	16,9	16,1	20,1	20,7
			138,5±0,2	139,1	138,0	138,5	80,5±0,2	81,1	80,0	80,5	36,3±0,4	37,2	36,0	66,7±0,4	67,4	66,1	41,5	42,9	42,1	20,6±0,3	21,3	2038	11,5±0,3	12,4	11,2	89,4±0,4	90,4	89,2	259,4	26,2	260,0	117,8	118,9	118,3	85,4±0,4	86,4	85,3	83,9±0,5	85,0	83,9	97,4±0,4	98,4	97,2	184,8±0,3	185,4	185,0	89,4±0,4	90,3	89,4	201,5±0,4	202,4	201,2	103,7	104,5	103,7	77,3±0,3	78,1	77,3	40,3±3,7	36,2	35,9	48,9	91,7	92,4	91,7	80,3	80,9	80,3	16,5±0,2	16,2	16,9	16,1	20,1	20,7			

Додаток Б-15

Продовження таблиці 3.5

1	10					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	$M \pm m$	Кавказька вівчарка n = 5																										
	128,4±0,5	128,5	129,1	128,4	128,0	128,2																						
	74,5±0,2	74,3	75,3	74,5	74,1	74,3																						
	38,0±0,2	38,1	38,6	38,5	37,4	37,8																						
	76,8±0,3	76,9	77,5	77,1	75,9	76,3																						
	39,0±0,4	39,1	40,2	39,0	38,2	38,8																						
	14,5±0,3	14,8	15,3	14,5	13,8	14,2																						
	10,6±0,2	10,9	11,1	10,7	9,9	10,4																						
	75,3±0,3	75,7	76,3	75,3	74,6	75,0																						
	245,6±0,3	246,0	246,2	245,8	244,8	245,3																						
	111,9±0,3	112,1	112,9	112,2	111,0	111,7																						
	78,8±0,3	78,9	79,7	79,0	78,0	78,5																						
	79,8±0,3	79,9	80,8	80,0	78,9	79,5																						
	88,0±0,3	88,0	88,9	88,3	87,4	87,8																						
	177,4±0,4	178,0	178,4	176,1	177,3	177,5																						
	75,7±0,4	75,8	77,0	75,7	74,9	75,2																						
	139,7±0,3	139,9	140,2	140,2	138,8	139,4																						
	89,7±0,3	90,0	90,4	90,1	88,9	89,5																						
	74,1±0,4	74,3	75,2	74,0	73,2	73,8																						
	27,1±0,3	27,4	28,0	27,3	26,1	26,9																						
	84,1±0,3	84,3	85,1	84,2	83,2	83,8																						
	73,5±0,3	73,7	74,1	73,9	72,7	73,2																						
	15,6±0,1	15,7	15,8	15,9	15,2	15,4																						
	20,6±0,1	20,8	21,0	20,7	20,1	20,5																						

Додаток Б-16

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
$\bar{M} \pm m$	Німецька вівчарка n = 6																							
107,2±2,0		112,3	111,6	104,9	105,1	105,6	104,6																	
59,3±0,7		58,4	57,2	59,7	61,0	60,4	59,5																	
29,8±0,6		31,2	30,9	28,9	30,2	29,1	28,5																	
50,9±0,6		50,2	49,1	51,2	52,0	51,4	50,9																	
27,1±4,3		38,0	36,0	21,9	22,9	22,6	21,5																	
13,8±3,3		22,4	20,3	10,2	10,1	13,0	9,7																	
15,6±2,5		22,3	20,7	12,8	12,8	13,0	12,3																	
67,1±1,8		72,1	70,6	64,9	65,3	65,2	64,6																	
239,4±1,4		244,0	240,0	237,4	239,2	239,0	237,0																	
114,4±1,6		112,2	109,8	115,2	117,0	116,6	115,7																	
86,3±1,0		89,4	87,3	85,1	86,1	85,6	84,5																	
77,4±0,5		78,6	76,2	77,2	78,1	77,9	76,8																	
90,2±0,7		89,1	88,3	90,8	91,6	91,4	90,3																	
171,9±0,7		174,2	172,0	170,9	172,3	172,0	170,1																	
59,8±1,0		59,1	56,6	60,8	61,3	61,0	60,3																	
132,8±4,4		144,0	142,0	127,4	128,4	127,0	127,1																	
94,5±4,2		106,0	102,2	89,7	90,2	89,9	89,3																	
61,7±2,7		56,7	54,4	64,5	64,6	65,0	64,0																	
18,8±0,1		19,2	18,9	18,8	19,2	18,8	18,3																	
79,0±1,1		77,7	75,7	80,0	81,1	80,1	79,5																	
66,7±1,1		68,9	67,7	64,2	65,0	64,6	64,0																	
16,0±0,9		14,2	13,0	16,9	16,9	17,0	16,6																	
20,7±0,2		21,4	20,1	20,1	20,6	20,9	20,3																	

Додаток Б-17

Продовження таблиці 3.5

1	12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
		Різеншнаудер n = 5																							
		$M \pm m$																							
		130,6±0,8	132,0	129,2	132,1	129,0	130,9																		
		73,2±1,2	76,1	70,0	74,0	72,6	73,7																		
		33,3±0,7	34,2	31,6	35,1	32,5	33,2																		
		72,5±1,3	75,1	70,5	75,1	71,1	73,2																		
		40,0±1,1	41,2	37,2	42,5	39,0	40,2																		
		18,9±0,5	19,9	18,1	20,0	17,9	18,7																		
		15,1±0,7	15,6	14,1	17,1	13,9	14,9																		
		75,8±0,7	77,1	75,0	77,2	74,4	75,3																		
		262,7±0,9	264,2	263,0	264,1	260,2	262,2																		
		117,8±0,7	119,2	116,7	119,2	116,8	117,3																		
		81,5±1,2	83,2	78,7	84,0	79,9	81,7																		
		77,8±0,9	79,1	77,1	79,9	75,9	77,3																		
		94,4±0,8	94,2	93,2	97,0	94,0	93,6																		
		174,5±0,9	176,4	173,1	176,1	172,9	174,2																		
		81,8±0,9	83,0	80,0	84,1	80,1	81,8																		
		132,5±0,9	134,0	130,0	133,9	132,4	132,4																		
		95,8±0,8	97,7	94,6	97,2	94,2	95,7																		
		66,3±1,2	69,1	64,1	68,1	64,5	65,8																		
		27,4±0,6	29,0	27,2	28,2	26,1	26,8																		
		81,8±0,9	84,1	81,1	83,1	80,1	80,9																		
		76,5±0,9	79,2	75,1	77,3	75,2	76,1																		
		16,7±0,4	18,0	16,3	16,9	15,9	16,1																		
		21,6±0,5	20,1	21,6	22,5	21,6	22,5																		

Додаток Б-18

Продовження таблиці 3.5

1	13	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
		Ротвейлер n = 4																							
		M ± m	131,0±0,4	131,2	130,8	130,1	132,2																		
			66,4±1,6	66,0	65,3	70,7	63,6																		
			30,3±2,1	34,1	33,4	26,0	27,9																		
			59,5±0,1	59,1	58,6	59,8	53,7																		
			32,7±4,0	26,6	25,9	39,3	38,5																		
			10,7±2,9	10,0	9,3	18,3	5,3																		
			6,8±1,3	4,9	4,4	9,0	9,0																		
			66,6±2,9	68,2	67,5	71,9	58,9																		
			213,7±11,8	232,9	232,0	200,0	190,0																		
			103,1±1,4	105,4	104,9	102,9	99,5																		
			76,2±2,1	79,4	78,9	75,7	70,9																		
			67,6±0,6	67,4	66,8	69,4	67,0																		
			81,9±0,9	83,4	82,7	82,2	79,5																		
			134,4±0,9	164,1	163,2	154,4	56,1																		
			64,6±5,6	72,9	72,3	62,9	50,4																		
			12,73±4,1	123,4	122,9	124,0	139,0																		
			80,3±3,3	84,9	83,8	81,4	71,4																		
			74,8±3,5	80,1	79,7	73,6	66,0																		
			31,2±4,5	38,9	38,1	23,0	25,1																		
			69,6±1,3	72,0	71,5	68,7	66,5																		
			68,4±1,7	71,1	70,4	68,4	63,9																		
			14,0±0,1	13,9	13,8	14,4	8,9																		
			15,8±2,2	18,0	17,5	18,2	9,5																		

Додаток Б-19

Продовження таблиці 3.5

14		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
$M \pm m$	Сенбернар n = 5																									
		127,7±0,3	127,9	126,8	128,4	128,0	127,2	68,8	67,8	69,7	68,0	40,5	41,2	41,4	76,4	31,6	30,0	33,1	32,8	16,1	15,3	76,8	77,4	77,3	76,4	31,7
68,6±0,4																										
40,5±0,4																										
77,1±0,1																										
31,8±0,6																										
15,7±0,3																										
6,8±0,3																										
74,2±0,4																										
255,7±0,5																										
124,8±0,5																										
86,2±0,5																										
83,7±0,5																										
96,7±0,5																										
190,9±0,6																										
66,8±0,4																										
16,6±1,4																										
94,6±0,5																										
79,8±0,5																										
26,7±0,5																										
86,1±0,6																										
80,9±0,7																										
16,1±0,2																										
21,6±0,3																										

Додаток Б-20

Продовження таблиці 3.5

1	15	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
		Німецький дог n = 5																							
		M_н ± m	136,4±0,6	135,8	137,1	138,0	136,0	135,2																	
			69,4±0,6	69,1	69,4	71,3	69,2	68,4																	
			25,7±0,6	25,1	25,6	27,7	25,4	24,7																	
			69,6±0,5	68,8	69,6	71,2	69,1	68,5																	
			37,5±0,8	36,8	37,8	39,9	37,7	36,6																	
			19,2±0,5	18,9	19,4	20,9	19,0	18,2																	
			12,8±0,2	12,8	13,1	13,4	12,8	12,0																	
			82,3±0,4	82,3	82,4	83,4	82,1	81,3																	
			284,1±0,9	283,4	284,1	286,9	284,1	282,2																	
			129,4±0,7	129,1	130,1	131,4	128,7	127,9																	
			97,7±0,5	97,7	97,9	99,0	98,0	96,3																	
			85,9±0,6	85,1	86,9	87,3	85,4	84,7																	
			102,0±0,7	102,1	101,4	104,2	101,7	100,8																	
			205,5±0,5	205,4	205,2	207,1	206,0	204,2																	
			88,0±0,2	88,1	87,6	88,9	88,1	87,6																	
			137,7±0,4	137,5	137,8	138,9	137,8	136,5																	
			105,7±0,6	105,4	106,6	107,2	105,1	104,2																	
			82,8±0,6	82,4	82,3	84,0	84,1	81,2																	
			24,4±0,3	24,0	24,7	25,4	24,4	23,7																	
			96,3±0,9	96,0	96,1	99,0	96,1	94,4																	
			83,8±0,5	83,6	84,2	85,1	84,1	82,2																	
			17,0±0,1	16,6	17,4	17,2	17,0	16,2																	
			20,5±0,1	20,1	20,8	20,9	20,4	20,4																	

Додаток Б-21

Продовження таблиці 3.5

1	16			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Родезійський ріджбек n = 3																										
	122,4±0,7	121,0	122,2	124,1																							
	73,0±0,2	72,5	73,4	73,2																							
	39,1±0,3	38,3	39,8	39,4																							
	71,5±0,3	70,9	72,1	72,1																							
	51,1±1,4	49,3	49,7	54,4																							
	21,2±0,3	20,4	21,5	21,7																							
	15,8±0,2	15,2	16,1	16,2																							
	83,7±0,4	82,8	84,1	84,3																							
	272,6±1,2	270,0	273,0	275,0																							
	117,2±0,6	115,7	117,9	118,2																							
	86,4±0,6	85,1	87,1	87,2																							
	76,8±0,6	75,4	77,6	77,6																							
	83,1±0,5	82,0	84,2	83,2																							
	182,4±1,0	180,0	183,1	184,1																							
	76,6±0,7	75,0	77,3	77,7																							
	137,3±0,7	135,7	137,8	138,4																							
	89,0±0,9	86,9	90,1	90,2																							
	65,2±0,8	63,3	65,7	66,7																							
	20,4±0,6	19,0	21,0	21,3																							
	95,4±0,2	94,8	95,9	95,6																							
	73,5±0,3	72,7	74,2	73,8																							
	17,1±0,1	16,9	17,3	17,2																							
	22,8±0,3	22,2	23,4	22,8																							

Додаток Б-22

Продовження таблиці 3.5

18		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																																																															
$\bar{M} \pm m$	Йоркширський тер'єр n = 5	55,5±0,6	54,4	55,1	57,1	54,6	56,4	32,5±1,0	29,8	34,4	34,2	31,3	33,1	54,5±1,7	50,2	57,2	52,4	55,5	25,2±1,1	22,9	28,1	25,3	24,7	26,2	10,9±0,6	12,1	12,0	9,9	10,7	7,5±0,6	7,6	9,3	6,8	6,6	7,2	10,0±0,4	9,8	11,2	8,9	10,1	10,4	33,4±1,2	32,1	37,0	34,0	31,1	33,0	90,2±1,3	88,6	92,8	92,4	87,2	90,3	42,4±0,8	40,8	44,2	43,3	41,0	42,8	30,0±1,4	27,1	33,4	32,1	28,2	29,2	28,5±0,9	26,9	31,2	29,1	26,9	28,6	39,5±1,5	37,0	43,4	41,2	37,1	39,0	60,8±1,2	57,8	62,8	63,0	59,0	61,6	-	-	-	-	-	-	48,6±1,3	46,9	51,4	50,2	45,2	48,6	28,2±0,8	28,0	28,9	30,1	26,1	28,3	31,7±0,7	30,4	32,9	33,2	30,1	32,1	-	-	-	-	-	-	22,4±1,0	20,1	24,7	24,0	21,2	22,3	21,7±0,6	20,3	21,9	23,3	21,0	22,0	20,2±0,4	20,9	20,9	19,9	19,3	21,7	12,1±0,7	14,4	11,9	11,3	11,0	12,3

Додаток Б-24

Продовження таблиці 3.5

1	19	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
		Мігельшнауцер n = 5																							
		93,7±0,5	94,2	92,4	95,1	93,2	94,0																		
		45,2±0,9	46,2	43,1	47,1	44,0	45,7																		
		23,5±0,5	24,4	22,2	24,2	22,9	23,9																		
		46,8±1,1	48,5	44,1	48,4	46,4	47,6																		
		20,9±0,6	21,9	21,2	22,0	19,3	20,2																		
		14,5±0,7	15,4	13,2	16,1	13,2	14,6																		
		9,5±0,3	10,2	8,9	10,1	8,7	9,7																		
		52,4±0,4	53,2	52,1	53,2	51,2	52,5																		
		208,8±2,7	212,0	210,0	212,0	200,0	210,0																		
		86,9±0,5	87,4	85,7	88,4	86,2	87,1																		
		58,8±0,5	58,0	59,0	60,4	57,8	59,1																		
		66,7±0,5	67,1	66,4	68,1	65,9	66,1																		
		79,8±0,8	80,0	78,9	82,1	78,1	80,2																		
		136,0±1,3	137,0	136,1	138,1	132,0	136,9																		
		50,7±0,7	51,5	50,2	52,3	48,9	50,6																		
		115,6±0,8	116,0	116,2	117,1	112,9	115,9																		
		72,1±0,8	72,0	72,1	74,4	70,1	72,1																		
		61,3±0,7	61,0	60,0	63,4	60,7	61,6																		
		19,2±0,8	18,9	18,9	21,2	17,2	19,9																		
		71,1±0,4	71,0	70,1	72,4	71,2	70,9																		
		54,2±1,1	54,9	52,1	57,1	52,4	54,5																		
		15,1±0,8	15,0	15,2	17,1	13,2	14,5																		
		16,4±0,6	16,9	15,9	17,9	15,0	16,4																		

Додаток Б-25

Продовження таблиці 3.5

20						1
$M \pm m$	Пойнтер n = 5					2
	101,5±0,3	100,7	102,0	101,0	102,4	101,7
52,3±0,7	50,8	50,8	53,1	51,2	54,2	52,4
28,0±0,3	27,1	27,1	29,0	28,1	27,9	28,0
47,1±0,4	46,4	46,4	46,9	47,0	48,2	47,4
27,6±0,5	26,4	26,4	28,4	27,4	28,6	27,2
14,0±0,4	12,9	12,9	14,2	14,5	14,9	13,7
14,8±2,1	15,8	15,8	17,1	16,6	18,0	16,7
59,1±0,9	58,0	58,0	57,8	59,0	62,0	59,1
199,5±0,9	197,7	197,7	198,9	199,4	202,4	199,1
94,4±0,6	93,5	93,5	93,8	93,9	96,4	94,5
66,5±0,5	65,1	65,1	66,8	66,4	68,1	66,5
63,5±0,6	62,7	62,7	64,4	62,1	64,9	63,6
81,0±0,4	80,1	80,1	82,3	80,9	80,9	81,1
137,8±0,8	136,1	136,1	140,0	136,9	139,0	137,2
44,7±0,6	43,8	43,8	47,1	43,4	45,6	44,7
119,6±0,8	118,1	118,1	120,1	118,8	122,1	119,2
70,8±0,7	68,9	68,9	72,0	70,1	72,4	70,7
56,7±0,7	55,7	55,7	58,1	55,4	57,9	56,8
26,5±0,4	26,0	26,0	27,4	26,0	27,4	26,1
59,5±0,8	58,2	58,2	61,2	57,9	61,0	59,4
51,1±0,8	50,1	50,1	52,4	48,9	52,4	51,7
14,3±0,3	13,8	13,8	15,1	13,7	14,9	14,3
18,0±0,4	17,9	17,9	18,6	16,9	18,8	18,1

Додаток Б-26

Продовження таблиці 3.5

1	21					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	$\Sigma_{\pm m}$	Дратхаар n = 5																										
	108,5±0,2	108,0	108,7	108,4	109,2	108,2																						
	61,2±0,2	60,7	61,4	61,3	61,8	60,9																						
	34,0±0,2	33,4	34,2	34,0	34,8	33,7																						
	62,6±0,3	61,7	62,7	62,7	63,4	62,2																						
	21,1±0,4	19,9	21,7	21,5	21,9	20,9																						
	13,9±0,3	13,2	14,0	14,1	14,8	13,6																						
	10,8±0,3	10,0	11,0	11,0	11,6	10,5																						
	66,1±0,2	65,5	66,4	66,2	66,8	65,9																						
	238,1±0,3	237,4	238,2	238,4	238,9	237,8																						
	110,0±0,3	109,2	110,3	110,2	110,9	109,8																						
	73,5±0,3	72,6	73,7	73,8	74,2	73,2																						
	70,7±0,3	69,8	71,0	70,9	71,5	70,4																						
	88,5±0,4	87,8	88,0	88,9	89,6	88,5																						
	158,7±0,3	157,9	159,0	159,1	159,4	158,5																						
	66,0±0,3	65,2	66,4	66,2	66,6	65,7																						
	130,6±0,3	129,8	130,9	131,0	131,3	130,4																						
	84,5±0,3	83,8	84,9	84,8	85,2	84,2																						
	70,6±0,3	69,6	70,7	70,9	71,3	70,2																						
	27,5±0,3	26,8	27,7	27,9	28,2	27,2																						
	83,7±0,3	82,7	84,2	84,1	84,0	83,5																						
	67,4±0,3	66,5	67,7	67,8	68,1	67,3																						
	14,6±0,2	14,0	14,7	14,8	15,1	14,4																						
	20,7±0,2	19,9	20,9	24,0	21,2	20,7																						

Додаток Б-27

Продовження таблиці 3.5

1	22	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	М ± m	Болонка n = 5																						
	69,9±0,4	70,0	68,9	71,2	69,4	70,1																		
	36,9±0,3	37,1	36,4	37,9	36,5	37,0																		
	17,1±0,2	17,0	16,6	17,9	17,0	17,4																		
	40,7±0,5	40,2	39,8	42,0	40,8	41,9																		
	8,2±0,2	8,0	7,8	8,9	7,8	8,6																		
	6,8±0,2	6,8	6,4	7,6	6,4	7,0																		
	35,6±0,5	35,8	34,9	36,9	34,4	36,4																		
	14,3±0,3	13,8	14,0	15,1	14,0	14,9																		
	113,5±0,5	112,9	112,6	113,0	112,9	114,4																		
	52,5±0,5	51,9	51,4	53,9	52,4	53,2																		
	32,6±0,5	32,4	31,4	33,9	32,7	33,0																		
	41,0±0,5	40,0	40,1	42,3	40,7	41,9																		
	49,4±0,7	48,1	48,4	51,3	49,1	50,2																		
	80,9±0,4	80,5	80,2	82,0	80,7	81,4																		
	-	-	-	-	-	-																		
	70,0±0,5	69,5	68,9	71,3	70,1	70,6																		
	43,5±0,4	44,1	42,7	44,2	42,7	43,8																		
	44,8±0,3	44,8	44,1	45,9	44,4	45,2																		
	-	--	-	-	-	-																		
	32,1±0,3	31,8	31,5	33,1	31,7	32,5																		
	29,4±0,3	29,5	28,8	30,4	28,8	29,9																		
	15,9±0,3	16,4	15,1	16,6	15,7	16,2																		
	12,4±0,3	13,0	12,0	12,9	11,8	12,7																		

Додаток Б-28

Продовження таблиці 3.5

1	23			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Американський стафордширський тер'єр n = 3																										
$M_{\pm m}$																											
165,8±0,3	136,4	135,2	136,0																								
57,2±0,4	58,1	56,4	57,1																								
32,2±0,2	32,8	31,8	32,2																								
63,6±0,3	64,2	63,1	63,7																								
47,8±0,2	48,3	47,2	48,0																								
17,1±0,2	17,6	16,8	17,1																								
11,3±0,2	11,9	10,8	11,2																								
69,3±0,3	70,0	68,7	69,4																								
125,6±4,8	18,9	176,0	182,0																								
98,3±0,3	98,9	97,7	98,4																								
65,5±0,2	66,1	65,0	65,6																								
49,6±0,2	50,2	49,1	49,,7																								
66,7±0,2	67,2	66,1	66,8																								
144,5±0,3	145,3	144	144,2																								
66,9±0,3	67,6	66,2	67,0																								
105,1±0,4	105,9	104,3	105,1																								
79,2±0,2	79,8	78,7	79,1																								
55,3±0,3	56,0	54,7	55,4																								
21,2±0,2	21,7	20,7	21,3																								
60,4±0,3	61,1	59,8	60,5																								
63,7±0,2	64,2	63,2	63,7																								
14,2±0,05	14,3	14,2	14,1																								
15,6±0,1	15,6	15,5	15,9																								

Додаток Б-29

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
24	Американський кокер спанієль n = 5	M ± m	83,7±2,3	76,2	84,9	85,7	86,0	86,1																
			49,9±0,3	50,6	49,4	49,2	50,2	50,4																
		17,3±0,4	18,2	16,4	16,8	17,4	17,9																	
		44,1±0,2	44,8	43,8	43,8	44,2	44,6																	
		16,0±0,2	16,5	15,4	15,9	16,0	16,3																	
		9,2±0,2	9,9	8,6	9,0	9,1	9,7																	
		5,8±0,2	6,4	5,4	5,9	5,7	6,0																	
		48,0±0,3	48,7	47,2	47,8	47,9	48,4																	
		141,0±0,4	141,9	139,9	140,9	140,9	141,6																	
		70,8±0,3	71,5	69,8	70,9	70,8	71,2																	
		48,6±0,5	49,7	47,6	47,8	48,9	49,3																	
		52,4±0,3	53,2	51,8	52,0	52,4	52,9																	
		67,1±0,2	67,8	66,7	66,9	67,1	67,4																	
		112,3±0,2	112,9	111,9	112,0	112,1	112,6																	
		26,2±0,2	26,9	25,9	26,0	25,8	26,4																	
		89,7±0,3	90,3	88,6	89,7	89,9	90,0																	
		56,2±0,2	56,9	56,0	55,8	56,0	56,5																	
		47,5±0,2	48,2	46,9	47,2	47,4	47,9																	
		5,3±0,2	5,9	4,9	5,0	5,2	5,6																	
		45,3±0,2	45,9	45,2	45,0	45,1	45,6																	
		45,6±0,9	48,8	44,8	44,7	44,8	45,3																	
		15,1±0,1	15,2	14,9	15,0	15,4	15,3																	
		17,5±0,1	17,4	17,2	17,8	17,6	17,5																	

Додаток Б-30

Продовження таблиці 3.5

1	25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
		М_н ± m	Російський гончак n = 5																							
		108,8±0,4	110,2	109,0	108,4	107,8	108,9																			
		63,8±,2	67,1	65,2	62,3	62,3	62,3																			
		27,0±0,6	28,4	27,9	26,9	25,4	26,6																			
		55,7±0,6	56,2	56,4	56,5	53,9	55,9																			
		29,1±0,9	31,3	30,2	29,1	26,9	28,2																			
		18,3±0,3	19,4	17,9	18,0	17,9	18,4																			
		21,0±0,4	21,8	21,4	20,9	19,8	20,0																			
		69,8±0,7	71,1	70,8	70,3	67,9	69,1																			
		224,2±0,7	225,9	225,1	224,0	222,2	224,2																			
		104,8±0,9	107,0	105,6	104,9	102,1	104,5																			
		81,5±0,5	82,3	81,9	82,0	80,0	81,4																			
		79,6±0,6	80,9	80,2	79,9	77,8	79,5																			
		84,5±0,5	86,0	85,1	84,4	83,2	84,1																			
		162,8±1,3	166,2	164,1	162,3	160,0	161,7																			
		54,5±0,9	57,0	55,4	54,1	52,6	53,7																			
		133,7±0,9	136,0	134,4	133,9	131,7	132,6																			
		83,2±0,5	84,2	83,9	83,2	81,9	82,9																			
		56,7±0,7	58,1	58,0	56,4	54,9	56,1																			
		11,8±0,6	13,1	11,9	12,2	10,1	11,8																			
		91,5±1,1	94,1	92,4	91,8	88,8	90,6																			
		57,4±0,8	58,9	59,0	57,8	55,4	56,3																			
		15,3±0,7	15,9	16,9	14,2	14,2	15,8																			
		20,6±0,6	22,4	20,1	19,9	19,8	21,0																			

Додаток Б-3І

Продовження таблиці 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	
26	Російський рябий гончак n = 5	121,4±0,4	122,3	121,4	122,0	120,4	121,2	120,4	122,0	120,4	121,2	120,4	122,0	120,4	121,2	120,4	122,0	120,4	121,2	120,4	122,0	120,4	121,2	120,4	122,0
		56,5±0,6	57,7	56,8	57,0	54,8	56,2	54,8	57,0	54,8	56,2	54,8	57,0	54,8	56,2	54,8	57,0	54,8	56,2	54,8	57,0	54,8	56,2	54,8	57,0
		34,1±0,8	35,9	35,2	34,1	32,2	33,4	32,2	34,1	32,2	33,4	32,2	34,1	32,2	33,4	32,2	34,1	32,2	33,4	32,2	34,1	32,2	33,4	32,2	34,1
		58,5±0,9	60,0	59,4	58,9	56,0	58,6	56,0	58,9	56,0	58,6	56,0	58,9	56,0	58,6	56,0	58,9	56,0	58,6	56,0	58,9	56,0	58,6	56,0	58,9
		30,7±0,6	32,0	30,9	31,4	28,7	30,6	28,7	31,4	28,7	30,6	28,7	31,4	28,7	30,6	28,7	31,4	28,7	30,6	28,7	31,4	28,7	30,6	28,7	31,4
		13,2±0,7	14,7	14,1	13,4	11,4	12,8	11,4	13,4	11,4	12,8	11,4	13,4	11,4	12,8	11,4	13,4	11,4	12,8	11,4	13,4	11,4	12,8	11,4	13,4
		15,9±0,5	17,1	16,6	16,0	14,4	15,4	14,4	16,0	14,4	15,4	14,4	16,0	14,4	15,4	14,4	16,0	14,4	15,4	14,4	16,0	14,4	15,4	14,4	16,0
		71,9±0,8	74,1	72,4	71,9	69,8	71,3	69,8	71,9	69,8	71,3	69,8	71,9	69,8	71,3	69,8	71,9	69,8	71,3	69,8	71,9	69,8	71,3	69,8	71,9
		267,6±0,6	269,0	267,9	268,0	266,1	267,0	266,1	268,0	266,1	267,0	266,1	268,0	266,1	267,0	266,1	268,0	266,1	267,0	266,1	268,0	266,1	267,0	266,1	268,0
		109,1±1,0	112,0	109,2	109,0	106,8	108,9	106,8	109,0	106,8	108,9	106,8	109,0	106,8	108,9	106,8	109,0	106,8	108,9	106,8	109,0	106,8	108,9	106,8	109,0
		80,7±0,7	82,2	81,0	81,4	78,6	80,7	78,6	81,4	78,6	80,7	78,6	81,4	78,6	80,7	78,6	81,4	78,6	80,7	78,6	81,4	78,6	80,7	78,6	81,4
		76,7±2,1	70,0	77,4	79,9	77,1	79,3	77,1	79,9	77,1	79,3	77,1	79,9	77,1	79,3	77,1	79,9	77,1	79,3	77,1	79,9	77,1	79,3	77,1	79,9
		91,2±0,7	91,8	91,0	92,2	89,1	91,9	89,1	92,2	89,1	91,9	89,1	92,2	89,1	91,9	89,1	92,2	89,1	91,9	89,1	92,2	89,1	91,9	89,1	92,2
		181,1±0,4	182,4	181,0	188,4	180,0	181,0	180,0	188,4	180,0	181,0	180,0	188,4	180,0	181,0	180,0	188,4	180,0	181,0	180,0	188,4	180,0	181,0	180,0	188,4
		77,6±0,6	79,2	77,8	78,1	75,9	77,4	75,9	78,1	75,9	77,4	75,9	78,1	75,9	77,4	75,9	78,1	75,9	77,4	75,9	78,1	75,9	77,4	75,9	78,1
		128,9±0,4	130,2	128,9	129,4	127,9	128,4	127,9	129,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4	127,9	128,4
91,9±0,6	93,4	92,0	92,4	90,1	91,8	90,1	92,4	90,1	91,8	90,1	91,8	90,1	92,4	90,1	91,8	90,1	91,8	90,1	92,4	90,1	91,8	90,1	92,4		
65,0±0,5	66,1	64,8	65,7	63,9	64,5	63,9	65,7	63,9	64,5	63,9	64,5	63,9	65,7	63,9	64,5	63,9	64,5	63,9	65,7	63,9	64,5	63,9	65,7		
22,0,±0,6	23,1	22,2	22,8	20,0	21,9	20,0	22,8	20,0	21,9	20,0	21,9	20,0	22,8	20,0	21,9	20,0	21,9	20,0	22,8	20,0	21,9	20,0	21,9		
82,3±0,5	83,4	81,9	83,1	81,0	82,5	81,0	83,1	81,0	82,5	81,0	82,5	81,0	83,1	81,0	82,5	81,0	82,5	81,0	83,1	81,0	82,5	81,0	82,5		
67,0±0,5	68,2	65,9	67,4	64,4	66,2	64,4	67,4	64,4	66,2	64,4	66,2	64,4	67,4	64,4	66,2	64,4	66,2	64,4	67,4	64,4	66,2	64,4	66,2		
16,8±0,3	17,7	17,0	16,4	16,1	16,0	16,1	16,4	16,1	16,0	16,1	16,0	16,4	16,1	16,0	16,1	16,0	16,4	16,1	16,0	16,1	16,0	16,4	16,1		
19,3±0,2	20,1	19,4	19,1	18,9	19,3	18,9	19,1	18,9	19,3	18,9	19,3	18,9	19,1	18,9	19,3	18,9	19,3	18,9	19,1	18,9	19,3	18,9	19,3		

Додаток Б-32

Продовження таблиці 3.5

27		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	
		<div>Естонський гончак</div> <div>n = 5</div>	<div>M ± m</div>																								
	93,7±0,5			94,2	92,4	95,1	93,2	94,0																			
	45,2±0,9			46,2	43,1	47,1	44,0	45,7																			
	23,5±0,5			24,4	22,2	24,2	22,9	23,9																			
	46,8±1,1			48,5	44,1	48,4	46,4	47,6																			
	20,9±0,6			21,9	21,2	22,0	19,3	20,2																			
	14,5±0,7			15,4	13,2	16,1	13,2	14,6																			
	9,5±0,3			10,2	8,9	10,1	8,7	9,7																			
	52,4±0,4			53,2	52,1	53,2	51,2	52,5																			
	208,8±2,7			212,0	210,0	212,0	200,0	210,0																			
	86,9±0,5			87,4	85,7	88,4	86,2	87,1																			
	58,8±0,5			58,0	59,0	60,4	57,8	59,1																			
	66,7±0,5			67,1	66,4	68,1	65,9	66,1																			
	79,8±0,8			80,0	78,9	82,1	78,1	80,2																			
	136,0±1,3			137,0	136,1	138,1	132,0	136,9																			
	50,7±0,7			51,5	50,2	52,3	48,9	50,6																			
	115,6±0,8			116,0	116,2	117,1	112,9	115,9																			
	72,1±0,8	72,0	72,1	74,4	70,1	72,1																					
	61,3±0,7	61,0	60,0	63,4	60,7	61,6																					
	19,2±0,8	18,9	18,9	21,2	17,2	19,9																					
	71,1±0,4	71,0	70,1	72,4	71,2	70,9																					
	54,2±1,1	54,9	52,1	57,1	52,4	54,5																					
	15,1±0,8	15,0	15,2	17,1	13,2	14,5																					
	16,4±0,6	16,9	15,9	17,9	15,0	16,4																					

Додаток Б-33

Таблиця 3.6

Співвідношення краніометричних показників черепа представників свійських собак мезоцефалічного типу, %

№ п/п	Вид тварин	Показники співвідношень																			
		L ₁ : L	L ₂ : L	L ₃ : L	L ₅ : L	L ₆ : L	L ₇ : L	L ₈ : L	L ₄ : L ₅	C : L ₅	n : L	a ₁ : a	a ₂ : a	a ₃ : a	a ₄ : a	a ₅ : a	a ₆ : a	a ₇ : a	h : a	h ₁ : h	b ₁ : b ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Американський кокер спанієль n = 5	50,2	34,4	37,1	79,6	18,5	63,6	39,8	59,7	40,6	26,4	59,6	20,6	52,6	19,1	10,9	6,9	57,3	56,7	11,1	86,2
2	Англійський кокер спанієль n = 4	100,9	72,2	73,3	146,8	50,2	175,4	111,4	91,6	63,0	62,5	46,4	34,8	51,4	35,9	17,7	16,8	39,8	70,7	14,9	79,6
3	Російський спанієль n = 3	46,5	34,0	34,5	64,6	27,3	83,1	37,8	54,5	44,6	34,4	58,1	34,7	501,0	46,5	12,4	11,4	67,0	60,1	29,9	70,5
4	Золотистий ретривер n = 3	44,1	33,8	31,3	71,1	18,2	71,2	32,7	56,4	37,3	33,9	58,2	32,4	48,9	19,8	19,7	21,0	40,0	65,3	9,4	70,6
5	Ірландський сеттер n = 5	47,6	35,6	35,2	72,8	31,5	75,3	40,3	56,1	40,1	36,2	59,1	26,6	52,3	28,5	15,0	12,9	63,6	61,5	34,5	76,7
6	Шотландський сетер n = 5	47,9	34,6	32,7	73,4	30,8	53,8	38,8	51,1	39,0	33,5	50,2	27,5	48,2	28,3	14,5	12,6	62,2	55,2	31,7	70,8

Додаток Б-34

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
7	Лайка n = 5	47,5	38,6	33,5	67,0	18,1	170,5	39,0	59,5	46,5	33,8	53,1	29,8	33,5	55,0	12,9	14,5	52,9	173,8	12,9	25,8
8	Бультер'єр n = 3	45,5	32,0	32,4	72,2	30,8	56,8	36,5	49,6	41,4	34,2	58,0	29,5	59,8	30,3	11,2	8,2	58,6	57,7	36,5	75,7
9	Шарпей n = 3	44,6	33,9	31,2	67,7	29,0	60,3	46,0	50,7	44,5	31,3	46,2	22,1	50,0	32,0	18,6	12,6	48,9	45,8	34,2	69,0
10	Середньоазіатська вівчарка n = 3	65,0	46,9	46,1	101,6	49,1	110,8	57,0	52,7	43,4	50,4	58,1	26,2	48,1	30,3	14,8	8,3	64,5	55,8	52,1	82,0
11	Кавказька вівчарка n = 5	45,5	32,0	32,4	72,2	30,8	56,8	36,5	49,6	41,4	34,2	58,0	29,5	59,8	30,3	11,2	8,2	58,6	57,7	36,5	75,7
12	Німецька вівчарка n = 6	47,7	36,0	32,3	71,8	25,0	55,4	39,4	52,4	38,8	32,9	55,3	27,7	47,4	25,2	12,8	14,5	62,5	57,5	30,4	77,2
13	Різеншнауцер n = 5	44,8	31,0	29,6	66,4	31,1	50,4	36,4	54,0	43,8	31,1	56,0	25,4	55,5	30,6	14,4	11,5	58,0	50,7	41,3	77,3
14	Ротвейлер n = 4	48,2	35,6	31,6	62,8	30,2	59,5	37,5	60,9	50,8	32,5	50,6	23,1	45,4	24,9	8,1	5,1	50,8	57,0	41,7	90,3

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
15	Сенбернар n = 5	48,8	33,7	32,7	74,6	26,1	6,4	36,9	37,8	42,3	33,6	53,7	31,7	60,3	24,9	12,2	5,3	58,1	62,4	33,4	74,5
16	Німецький дог n = 5	44,4	34,1	30,2	72,3	30,9	48,4	37,2	49,6	40,7	32,8	50,8	18,8	51,0	27,4	14,0	9,3	60,3	60,7	29,4	82,9
17	Родезійський ріджбек n = 3	42,9	31,6	28,1	66,9	28,0	50,3	32,6	45,5	40,2	34,9	59,6	31,9	58,4	41,7	17,3	12,9	68,3	53,2	31,2	75,0
18	Американський пітбультер'єр n = 3	47,7	33,0	34,1	74,2	28,8	84,3	37,0	52,1	44,5	34,1	58,1	26,8	50,4	34,1	102,7	12,8	60,1	55,6	37,4	78,7
19	Йоркширський тер'єр n = 5	47,0	33,2	31,5	67,4	-	53,8	31,2	64,9	35,6	24,8	58,5	98,1	45,4	19,6	13,5	18,0	60,1	57,1	-	166,9
20	Мітельшнауцер n = 5	41,6	28,1	31,9	65,1	24,2	55,3	34,5	58,6	39,8	34,0	48,2	25,0	49,9	22,3	15,4	10,1	55,9	65,4	31,3	92,0
21	Пойнтнер n = 5	47,3	33,3	31,8	69,0	22,4	59,9	35,4	58,7	37,0	29,8	51,5	27,5	46,4	24,2	13,7	14,5	58,2	55,8	46,7	79,4
22	Дратхаар n = 5	46,1	30,8	29,6	66,6	27,7	54,8	35,4	55,7	42,4	35,1	56,4	31,3	57,6	19,4	12,8	9,9	60,9	65,0	38,9	70,5

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	Болонка n = 5	46,2	28,7	36,1	71,2	-	61,6	38,3	61,0	36,3	28,2	52,7	24,4	58,2	11,7	9,7	69,9	20,4	64,0	-	128,2
24	Американський стафордширський тер'єр n = 3	78,2	52,1	39,4	115,0	53,2	83,6	63,0	46,1	44,0	48,0	34,4	19,4	38,3	28,8	10,3	6,8	41,7	33,3	38,3	91,0
25	Російський гончак n = 5	46,7	36,3	35,3	72,6	24,3	59,6	37,1	51,9	35,2	40,8	58,6	24,8	51,1	26,7	16,8	19,3	64,1	52,1	20,8	74,2
26	Російський рябий гончак n = 5	40,7	30,1	28,6	67,6	28,9	48,1	34,3	50,3	36,9	30,7	46,5	28,0	48,1	25,2	10,8	13,0	59,2	53,5	33,8	87,0
27	Естонський гончак n = 5	41,6	28,1	31,9	65,1	24,2	55,3	34,5	58,6	39,8	34,0	48,2	25,0	49,9	22,3	15,4	10,1	55,9	65,4	31,3	92,0

Таблиця 3.7

Краніометричні показники черепа представників свіських собак доліхоцефалічного типу, мм

№ п/п	Вид тварин	Показники промірів																									
		a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	h	h1	N	C	b1	b2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Коллі n = 3	92,2	92,0	91,8	92,2	50,2	28,9	60,4	34,2	23,2	15,6	65,0	242,0	92,8	78,2	77,1	89,6	157,7	58,9	137,5	85,7	54,2	24,8	78,6	51,4	11,2	23,2
		92,0	49,8	28,4	59,9	33,8	22,8	15,1	64,5	241,8	92,4	77,9	76,8	89,4	157,2	58,3	137,0	85,1	53,8	24,2	78,0	50,8	10,9	23,3			
		91,8	49,6	28,1	59,5	33,2	21,9	14,8	64,2	241,2	9,91	77,7	76,4	89,1	156,8	58,1	136,8	84,7	53,6	23,7	77,4	50,1	10,2	23,0			
	M ± m	92,0±0,1	49,8±0,1	28,4±0,2	59,7±0,1	33,7±0,2	22,6±0,3	15,1±0,2	64,5±0,2	241,6±0,2	92,3±0,2	77,9±0,1	76,7±0,1	89,3±0,1	157,2±0,2	58,4±0,2	137,1±0,1	85,1±0,2	53,8±0,1	24,2±0,2	78,0±0,3	50,7±0,3	10,5±0,2	23,1±0,08			

Додаток Б-38

Продовження таблиці 3.7

1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Такса стандартна n = 4																										
Σ ± m					77,7±2,2	43,4±0,6	23,9±1,4	41,1±0,3	30,7±3,0	13,5±0,4	9,7±0,9	41,1±1,3	148,4±1,4	92,9±0,9	62,7±1,1	58,4±0,4	69,4±0,7	109,4±0,8	43,7±4,7	104,2±8,9	58,8±2,1	51,6±1,1	17,1±0,5	56,7±1,3	46,2±1,4	12,8±0,6	15,5±0,6
					83,9	41,6	19,9	40,5	22,1	12,3	12,4	44,8	144,5	80,4	59,8	57,3	67,7	111,6	30,5	124,7	52,9	48,6	15,6	53,0	42,4	11,3	13,6
					75,7	44,2	25,5	41,7	33,7	13,9	8,9	40,3	149,7	83,9	63,9	58,8	70,1	108,8	48,2	93,7	60,8	52,7	17,8	58,0	47,7	13,4	16,2
					75,2	43,7	25,0	41,2	33,4	13,7	8,4	39,1	149,2	83,4	62,4	58,4	69,2	108,2	47,7	93,1сг	60,1	52,1	17,4	57,6	47,1	13,8	16,2
					76,0	44,3	25,4	41,8	33,7	14,4	9,1	40,5	150,2	84,2	64,9	59,2	70,8	109,2	48,5	94,4	61,5	53,1	17,9	58,2	47,9	13,9	16,1

Додаток Б-39

Продовження таблиці 3.7

1	ω				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Російський псовий хорт $n = 5$																											
Σ + Σ																												
96,3±0,2	95,8	96,0	97,1	96,3																								
54,1±0,3	53,8	53,7	55,2	54,0																								
23,5±0,3	23,0	22,8	24,4	232,6																								
54,6±0,5	53,9	53,7	55,7	54,5																								
35,8±0,3	34,9	34,8	36,2	35,2																								
12,6±0,3	12,0	11,9	13,4	12,7																								
14,2±0,3	13,4	13,8	14,9	14,1																								
63,5±0,3	62,8	63,0	64,1	63,6																								
236,9±0,4	235,8	236,4	237,9	237,0																								
112,6±0,3	111,8	112,0	113,2	112,9																								
78,5±0,3	77,7	78,0	79,3	78,6																								
81,4±0,3	80,9	81,0	82,6	81,2																								
95,4±0,3	94,8	94,8	96,1	95,6																								
165,3±0,5	164,2	164,8	166,6	165,2																								
57,3±0,4	56,1	57,0	58,2	57,4																								
152,2±0,5	151,0	151,4	153,2	152,5																								
75,8±20,6	91,2	91,8	93,4	92,1																								
64,5±0,4	63,8	64,0	65,6	64,5																								
11,4±0,3	10,9	11,0	12,4	11,3																								
83,6±0,4	82,8	83,0	84,4	83,8																								
55,3±0,5	54,1	54,9	56,5	55,4																								
14,5±0,3	14,1	14,9	15,2	14,7																								
20,1±2,4	22,0	21,9	22,4	22,1																								

Додаток Б-40

Продовження таблиці 3.7

1	4					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Доберман n = 5																											
$\bar{M} \pm m$																												
109,7±0,9		112,2	110,9	107,8	109,0	108,9																						
52,6±0,7		54,4	52,1	50,9	53,1	52,8																						
34,4±1,5		38,1	36,2	34,1	32,6	31,4																						
50,4±0,8		52,3	51,0	49,4	48,9	47,2																						
31,8±1,0		34,7	32,4	31,4	30,7	29,9																						
14,3±0,6		16,1	15,0	14,4	13,4	13,0																						
16,5±0,6		18,3	17,1	16,4	15,8	15,1																						
71,0±1,2		74,0	72,3	71,4	69,0	68,4																						
243,5±1,6		246,9	245,1	244,2	242,1	239,2																						
108,5±1,5		112,4	109,7	108,7	106,4	105,6																						
82,6±1,2		85,8	84,1	81,3	81,2	80,9																						
78,7±1,0		81,4	80,1	78,4	77,4	76,6																						
85,4±1,2		88,0	86,8	85,9	84,4	82,1																						
166,4±1,0		169,2	167,4	166,4	165,1	164,2																						
64,6±1,3		67,9	66,1	64,0	62,9	62,2																						
141,6±7,4		138,4	136,9	135,4	134,0	133,4																						
89,4±1,0		92,3	90,1	89,2	88,0	87,5																						
63,7±0,6		65,6	64,1	63,4	62,9	62,6																						
27,6±0,8		29,9	28,1	27,8	26,4	25,8																						
88,7±1,0		91,5	89,4	88,9	87,4	86,																						
65,7±0,7		67,8	66,2	65,8	64,7	64,2																						
15,9±0,4		16,9	16,0	15,9	15,1	14,6																						
20,2±0,5		21,9	20,1	19,9	19,7	19,4																						

Додаток Б-41

Додаток Б -42

Таблиця 3.8

**Співвідношень краніометричних показників черепа
представників свійських собак доліхоцефалічного типу, %**

Співвідношення	порода			
	Коллі n=3	Такса n=4	Рос.псовий хорт n=5	Доберманн n=5
	Показники співвідношень			
1	2	3	4	5
L ₁ : L	26,9	62,6	47,5	44,5
L ₂ : L	32,2	42,2	33,1	33,9
L ₃ : L	31,7	39,3	34,3	32,3
L ₅ :L	65,0	73,7	69,7	68,3
L ₆ : L	24,1	29,4	24,1	26,5
L ₇ : L	56,7	70,2	64,2	58,1
L ₈ : L	35,2	39,6	31,9	36,7
n : L	32,2	38,2	35,2	36,4
L ₄ : L ₅	56,8	63,4	57,7	51,3
c : L ₅	32,2	42,2	33,4	39,4

Співвідношення	порода			
	Коллі n =3	Такса n= 4	Рос.псовий хорт n=5	Доберман n=5
	Показники співвідношень			
6	7	8	9	10
h : a	58,4	66,4	66,9	58,0
a ₁ : a	54,1	55,8	56,1	47,9
a ₂ : a	30,8	30,7	24,4	31,3
a ₃ : a	64,8	52,8	56,6	45,9
a ₄ : a	36,6	39,5	37,1	28,9
a ₅ : a	24,5	17,3	13,0	13,0
a ₆ : a	16,4	12,4	14,7	15,0
a ₇ : a	70,1	52,8	67,8	64,7
h ₁ : h	44,9	33,1	17,6	43,3
b ₁ : b ₂	45,4	82,5	72,1	78,7

Таблиця 3.9

Краніометричні показники черепа свійських собак брахіцефалічного типу , мм

№ П/П	Вид тварин	Показники промірів																												
		a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	h	h1	N	C	b1	b2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25						
1	Мопс n = 4	92,0	92,1	94,0	93,2	39,9	40,0	42,3	41,2	38,5	38,7	40,5	12,1	10,2	47,0	98,3	46,1	29,0	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5
		44,0	44,2	46,0	45,0	20,1	21,0	23,4	22,9	11,4	11,6	13,4	12,1	10,2	46,4	97,9	45,4	29,7	26,2	41,9	83,0	32,7	84,9	35,9	49,4	18,8	17,1	38,2	18,4	13,4
		21,8±0,8	21,0	23,4	22,9	39,9	40,0	42,3	41,2	38,5	38,7	40,5	12,1	10,2	46,4	97,9	45,4	29,7	26,2	41,9	83,0	32,7	84,9	35,9	49,4	18,8	17,1	38,2	18,4	13,4
		40,8±0,6	40,0	42,3	41,2	39,9	40,0	42,3	41,2	38,5	38,7	40,5	12,1	10,2	46,4	97,9	45,4	29,7	26,2	41,9	83,0	32,7	84,9	35,9	49,4	18,8	17,1	38,2	18,4	13,4
		39,2±0,4	38,7	40,5	39,4	38,5	38,7	40,5	39,4	11,4	11,6	13,4	12,1	10,2	46,4	97,9	45,4	29,7	26,2	41,9	83,0	32,7	84,9	35,9	49,4	18,8	17,1	38,2	18,4	13,4
		12,1±0,4	11,6	13,4	12,1	11,4	11,6	13,4	12,1	10,2	9,4	9,6	11,3	10,2	46,4	97,9	45,4	29,7	26,2	41,9	83,0	32,7	84,9	35,9	49,4	18,8	17,1	38,2	18,4	13,4
		10,1±0,4	9,6	11,3	10,2	9,4	9,6	11,3	10,2	46,2	46,4	48,1	47,0	98,3	46,1	29,0	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5		
		46,9±0,4	46,2	48,1	47,0	46,2	46,4	48,1	47,0	97,7	97,9	99,0	98,3	46,1	29,0	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5			
		98,2±0,3	97,7	99,0	98,3	97,7	97,9	99,0	98,3	45,2	45,4	46,9	46,1	29,0	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5				
		45,9±0,4	45,2	46,9	46,1	45,2	45,4	46,9	46,1	28,1	28,5	29,7	29,0	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5					
		28,8±0,3	28,1	29,7	29,0	28,1	28,5	29,7	29,0	24,2	24,5	26,2	25,4	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5						
		25,0±0,4	24,2	26,2	25,4	24,2	24,5	26,2	25,4	40,1	40,3	41,9	41,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5							
		40,8±0,4	40,1	41,9	41,0	40,1	40,3	41,9	41,0	81,8	82,1	83,0	82,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5								
		82,4±0,2	81,8	83,0	82,7	81,8	82,1	83,0	82,7	31,3	31,5	32,7	32,1	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5									
		31,9±0,3	31,3	32,7	32,1	31,3	31,5	32,7	32,1	83,4	83,7	84,9	84,2	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5										
84,0±0,3	83,4	84,9	84,2	83,4	83,7	84,9	84,2	34,5	34,8	35,9	35,1	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5													
35,0±0,3	34,5	35,9	35,1	34,5	34,8	35,9	35,1	47,6	47,9	49,4	48,9	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5														
48,4±0,4	47,6	49,4	48,9	47,6	47,9	49,4	48,9	16,2	16,3	18,8	18,4	16,7	37,4	18,2	13,5															
17,4±0,7	16,2	18,8	18,4	16,2	16,3	18,8	18,4	15,2	15,6	17,1	17,1	16,7	37,4	18,2	13,5															
16,1±0,4	15,2	17,1	16,7	15,2	15,6	17,1	16,7	36,4	36,7	38,2	37,4	18,2	13,5																	
37,1±0,4	36,4	38,2	37,4	36,4	36,7	38,2	37,4	17,6	17,9	18,4	18,2	13,5																		
18,0±0,1	17,6	18,4	18,2	17,6	17,9	18,4	18,2	12,5	12,9	13,4	13,4	13,5																		
13,0±0,	12,5	13,4	13,4	12,5	12,9	13,4	13,4	12,5	12,9	13,4	13,4	13,5																		

Додаток Б-43

Продовження таблиці 3.9

3				2				1
M ± m		Чихуахуа n = 3		M ± m		Пекінес n = 3		2
		61,9	62,0	62,5	79,3±0,2	79,2	79,0	3
		38,3	39,0	39,6	39,4±0,2	39,4	38,9	4
		16,0	15,4	16,9	16,8±0,2	16,7	16,4	5
		34,7	34,8	35,3	29,5±0,1	29,2	28,9	6
		22,1	22,9	23,1	20,7±0,4	20,8	19,8	7
		8,9	9,1	9,5	12,0±0,2	12,0	11,7	8
		8,0	8,2	8,7	7,7±0,3	7,9	7,0	9
		34,1	35	35,5	42,2±0,2	42,0	41,8	10
		87,0	87,4	88,0	72,1±0,2	72,1	72,6	11
		42,0	42,8	43,8	35,3±0,2	35,2	34,8	12
		31,1	31,8	32,4	21,6±0,2	21,7	21,2	13
		29,2	29,6	30,1	19,1±0,2	19,1	18,7	14
		31,1	32,2	32,8	83,7±0,2	83,8	83,1	15
		57,7	55,8	58,5	70,7±0,2	70,8	70,2	16
		23,0	23,6	24,1	28,1±0,2	28,1	27,7	19
		81,0	81,4	82,1	57,6±2,8	64,0	53,0	18
		33,1	33,7	34,3	29,9±0,4	29,9	29,2	19
		26,7	27,1	27,6	39,6±0,2	39,7	39,2	20
		1,8	2,1	3,3	3,1±0,1	3,3	2,7	21
		17,7	18,1	18,6	9,4±0,3	9,4	8,7	22
		24,0	24,6	25,2	32,6±0,2	32,7	32,2	23
		13,8	14,1	14,2	17,3±0,1	17,4	17,1	24
		13,5	13	13,5	12,5±0,2	12,4	13,0	25

Додаток Б-44

Продовження таблиці 3.9

1	4			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Померанський шпід n = 3																										
$\bar{M} \pm \bar{m}$																											
56,6±0,3		57,4	56,1	56,4															-								
36,5±0,6		37,8	36,8	35,1																							
12,3±0,3		13,0	12,4	11,5																							
31,6±0,3		32,1	31,1	29,7																							
19,7±0,4		20,6	19,8	18,8																							
8,1±0,2		8,7	8,1	7,7																							
10,6±0,7		12,1	10,5	9,2																							
32,4±0,7		33,9	32,4	3,0																							
76,8±0,6		78,1	76,7	75,7																							
34,7±0,5		33,7	35,8	34,6																							
29,7±0,7		31,1	29,9	28,2																							
23,6±0,7		25,1	23,7	22,1																							
36,4±0,7		38,1	36,2	35,0																							
59,4±0,5		60,,4	59,5	58,4																							
-		-	-	-																							
47,7±0,4		48,4	47,9	46,8																							
32,7±0,5		33,7	32,8	31,7																							
40,3±0,2		40,7	40,4	39,9																							
-		-	-	-																							
19,2±0,3		19,9	19,2	18,5																							
23,1±0,4		24,1	23,2	22,2																							
12,7±0,2		13,2	12,9	12,2																							
14,8±0,2		15,2	15,0	14,3																							

Додаток Б-45

Продовження таблиці 3.9

1	6					2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Англійський бульдог n = 5																												
$M \pm m$																													
115,1±27,4		132,8	130,2	131,3	134,7	135,2																							
80,4±1,9		78,4	75,3	77,3	82,1	84,0																							
44,5±1,2		43,6	41,5	42,4	45,2	47,1																							
52,2±131,5		65,2	64,8	63,0	66,7	67,2																							
42,9±1,1		43,1	40,0	40,4	43,4	45,0																							
17,9±0,9		17,2	15,9	16,3	18,2	19,9																							
8,7±0,6		8,0	7,3	7,8	9,1	10,1																							
66,0±0,7		65,3	64,8	64,1	66,3	67,6																							
182,8±5,6		186,0	167,0	175,0	182,0	194,0																							
43,9±16,3		60,2	59,0	59,7	61,9	2,3																							
42,9±0,9		42,4	40,8	41,1	43,4	44,9																							
43,3±0,8		42,8	41,9	41,2	43,5	45,1																							
71,1±0,6		70,8	69,4	69,7	71,8	72,1																							
147,0±1,9		147,1	146,6	148,0	149,2	139,6																							
37,9±0,6		37,5	36,8	36,4	38,5	39,1																							
126,7±0,8		126,3	124,2	125,5	127,4	128,2																							
52,3±11,5		59,9	59,1	58,7	60,4	6,9																							
71,1±0,5		70,4	69,9	70,4	71,5	72,1																							
30,9±0,5		30,7	30,0	29,4	31,4	31,9																							
42,1±0,6		41,8	41,0	40,3	42,6	43,2																							
64,4±0,7		63,9	63,1	63,0	65,2	64,4																							
14,4±0,4		13,9	13,2	13,9	14,9	15,2																							
18,4±0,3		18,4	18,2	17,6	18,4	19,1																							

Додаток Б-47

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	М_н ± m	Німецький боксер n = 5																						
	124,8±0,4	126,1	124,8	125,2	124,5	123,8																		
	69,2±0,8	71,2	68,8	70,2	68,2	67,6																		
	44,2±7,5	36,2	34,1	67,8	42,3	40,8																		
	62,4±8,3	68,4	67,4	35,8	71,4	69,4																		
	39,3±8,1	36,7	35,0	18,2	54,6	52,3																		
	17,9±2,8	19,0	17,6	9,5	22,3	21,5																		
	25,1±14,1	10,2	9,0	70,2	19,0	17,2																		
	97,5±38,6	71,1	68,8	222,0	63,4	62,4																		
	180,6±32,9	222,9	221,2	78,7	192,2	188,0																		
	75,1±7,0	79,1	78,1	52,7	83,9	81,8																		
	52,3±0,7	53,4	52,1	52,5	53,7	50,2																		
	59,1±6,0	53,6	51,9	78,2	57,6	54,6																		
	90,7±15,1	79,0	77,8	139,6	80,1	77,0																		
	102,8±33,5	140,3	139,1	65,3	148,9	146,7																		
	67,3±10,3	66,0	64,8	98,9	54,5	52,5																		
	112,7±16,9	99,4	98,2	77,1	145,2	143,9																		
	76,9±2,3	78,2	76,6	70,1	81,1	78,9																		
	104,2±47,9	71,0	69,5	258,0	64,3	64,6																		
	124,0±68,9	258,9	257,6	55,5	24,7	23,6																		
	54,3±5,2	56,2	55,1	68,6	43,7	47,9																		
	56,5±12,3	69,4	68,2	17,0	64,2	63,8																		
	15,3±1,3	17,2	17,1	17,0	13,1	12,2																		
	19,1±0,4	19,9	19,2	19,8	18,6	18,1																		

Додаток Б-48

Продовження таблиці 3.9

1	∞			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	∞			$M \pm m$	Бульмастиф $n = 3$																						
				134,4±0,8	134,1	136,2	133,1																				
				77,2±0,9	77,6	78,8	75,2																				
				413±0,8	41,4	42,9	39,7																				
				69,0±0,5	68,9	70,2	67,9																				
				53,9±0,7	54,1	55,3	52,4																				
				19,7±0,6	19,1	21,2	18,8																				
				12,3±0,4	11,9	13,4	11,7																				
				69,7±0,8	69,9	71,2	68,0																				
				223,7±3,6	220,2	232,1	219,0																				
				102,1±0,8	102,7	103,4	100,3																				
				64,3±0,7	64,2	65,9	62,8																				
				65,0±1,2	65,6	67,2	62,4																				
				83,6±0,7	83,7	85,1	82,0																				
				171,8±0,7	172,1	173,3	170,2																				
				83,3±0,7	83,2	84,9	81,9																				
				150,8±0,6	150,9	152,1	149,6																				
				87,6±0,7	87,6	89,2	86,1																				
				75,3±0,6	74,5	76,8	74,6																				
				13,7±0,8	13,9	15,2	12,0																				
				59,6±0,8	59,2	61,4	58,3																				
				72,7±1,2	72,3	75,4	70,4																				
				13,3±0,3	14,2	13,1	12,7																				
				23,0±0,5	24,1	23,1	22,0																				

Додаток Б-49

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
∞	Неаполітанський мастиф n = 5																							
	195,3±0,4	195,0	194,2	195,4	196,2	195,9																		
	91,7±0,7	91,0	90,0	91,9	93,4	92,4																		
	40,2±0,5	40,1	38,9	40,0	41,4	40,7																		
	76,4±0,5	76,8	75,4	75,9	77,8	76,5																		
	51,6±14,9	99,8	38,8	39,4	40,2	39,9																		
	18,8±0,6	17,8	18,0	18,4	20,8	19,0																		
	11,4±0,3	10,8	11,0	11,2	12,4	11,7																		
	88,4±0,3	87,8	88,2	88,0	89,1	88,6																		
	235,0±0,5	234,4	234,0	234,9	236,4	235,4																		
	111,3±0,5	110,8	110,5	111,0	112,9	111,7																		
	79,2±0,6	78,4	78,0	79,1	81,0	79,9																		
	74,6±0,4	74,0	74,2	74,2	76,1	74,9																		
	88,1±1,2	88,9	84,5	87,9	90,0	89,6																		
	173,7±0,6	172,4	172,9	174,0	175,1	174,4																		
	50,5±0,3	50,0	49,8	50,4	51,6	50,7																		
	146,2±0,4	146,2	144,9	146,0	147,2	146,7																		
	97,4±0,4	96,9	96,8	96,9	98,8	97,6																		
	83,4±0,5	83,9	82,1	82,9	84,5	83,8																		
	25,3±0,4	24,9	24,9	25,0	26,6	25,2																		
	99,1±0,6	98,7	98,0	99,1	101,0	99,0																		
	94,9±0,5	94,9	94,2	93,9	96,2	95,4																		
	17,8±0,09	18,0	17,9	18,0	17,9	17,6																		
	20,4±0,2	20,4	20,1	20,1	21,0	20,4																		

Додаток Б-50

Продовження таблиці 3.9

1	10					2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Філа бразалейро n = 5																												
$M \pm m$																													
144,6±0,4	145,4	144,8	145,1	144,7	143,3																								
73,5±1,0	73,4	71,2	76,4	74,1	72,8																								
40,6±1,1	40,1	39,0	44,4	40,2	39,7																								
87,6±0,2	88,0	87,5	87,1	88,1	86,6																								
36,7±0,9	37,4	34,5	39,0	37,1	35,7																								
21,5±0,9	21,2	19,8	24,0	22,4	20,2																								
16,9±0,2	17,4	17,0	17,2	16,9	16,1																								
88,5±0,5	89,4	89,1	89,0	87,1	88,0																								
253,3±0,8	254,0	252,4	255,0	254,2	251,2																								
121,3±1,0	122,0	120,0	124,0	121,3	119,2																								
87,3±0,4	87,6	87,5	87,4	88,2	86,2																								
81,8±0,6	83,4	81,2	82,1	82,4	80,3																								
94,9±1,1	98,0	95,2	94,5	92,1	94,9																								
180,2±0,6	182,1	180,2	180,1	178,9	179,8																								
82,0±0,6	83,6	82,1	81,9	82,0	80,5																								
128,0±14,9	116,9	117,1	176,4	115,7	114,3																								
97,2±0,3	98,2	97,4	96,7	97,2	96,6																								
79,7±0,3	80,4	79,9	78,9	80,1	79,6																								
31,2±0,6	33,0	31,2	31,4	30,4	30,1																								
92,2±0,4	93,2	92,1	92,5	92,4	91,0																								
95,8±0,6	97,1	96,4	96,4	94,2	95,22																								
15,7±0,6	16,9	15,0	16,9	15,9	14,1																								
26,9±0,1	26,9	27,0	26,9	27,2	26,7																								

Додаток Б-51

Таблиця 3.10

Співвідношення краніометричних показників черепа чистопорідних собак брахіцефалічного типу, %

№ п/ п	Вид тварин	Показники співвідношень																			
		L ₁ : L	L ₂ : L	L ₃ : L	L ₅ : L	L ₆ : L	L ₇ : L	L ₈ : L	L ₄ : L ₅	C : L ₅	n : L	a ₁ : a	a ₂ : a	a ₃ : a	a ₄ : a	a ₅ : a	a ₆ : a	a ₇ : a	h : a	h ₁ : h	b ₁ : b ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Мопс n = 4	46,7	29,3	25,4	83,9	32,4	85,5	35,6	49,5	45,0	16,3	48,2	23,4	43,9	42,2	13,0	10,8	50,5	52,1	35,9	138,4
2	Пекінес n = 3	48,9	29,9	26,4	98,0	38,9	79,8	41,4	118,3	46,1	13,0	49,6	21,1	37,2	28,0	15,1	9,7	53,2	49,9	7,8	138,4
3	Чихуахуа n = 3	48,9	36,2	33,8	28,1	26,8	93,2	38,5	130,0	76,8	22,0	63,2	25,9	55,8	36,5	14,6	13,3	225,1	43,6	8,8	137,0
4	Померанський шпіц n = 3	45,1	38,8	30,7	77,3	-	62,1	42,5	61,2	38,8	25,0	64,4	21,7	55,8	34,8	14,3	18,7	40,8	71,2	-	85,8
5	Франц. бульдог n = 4	47,1	26,6	34,3	78,5	30,8	88,2	38,0	48,7	29,2	-	50,2	27,4	43,8	32,0	14,4	7,3	42,8	-	-	127,9
6	Англ. бульдог n = 5	24,0	23,4	23,6	80,4	20,7	69,3	28,6	48,3	43,8	23,0	69,8	38,6	45,3	37,2	15,5	7,5	57,3	61,7	43,4	78,2
7	Німецький боксер n = 5	41,5	28,9	32,7	56,9	37,2	62,4	42,5	88,4	54,9	30,0	55,4	35,4	50,0	31,4	14,3	20,1	78,1	83,4	119,0	80,1

Продовження таблиці 3.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
8	Бульмастиф n = 3	45,6	28,7	29,0	76,7	37,2	67,4	39,1	48,6	42,3	26,6	57,4	30,7	51,3	40,1	14,6	9,1	51,8	56,0	18,1	57,8
9	Неаполітанський мастиф n = 5	48,2	33,7	31,7	73,9	21,4	62,2	41,4	50,7	54,6	42,1	46,9	20,5	39,1	26,4	9,6	5,8	45,2	42,7	30,3	87,2
10	Філа бразилейро n = 5	47,8	34,4	32,2	71,1	32,3	50,5	38,3	37,4	53,1	36,3	50,8	28,0	60,5	25,3	14,8	11,6	61,2	55,1	39,1	42,2

Таблиця 3.11

Краніометричні показники черепа представників роду лисиць, мм

№ П/П	Вид тварин	Показники промірів																							
		a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	h	h ₁	N	C	b ₁	b ₂	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	
І	Лисиця n = 5	72,8±1,5	70,7	72,9	70,5	72,5	77,5																		
		32,3±2,2	31,5	26,6	32,6	32,9	38,0																		
		12,7±0,2	12,4	12,2	12,8	13,2	13,1																		
		30,1±0,7	28,1	30,4	31,4	29,3	31,4																		
		18,4±1,0	16,6	19,5	18,8	16,3	20,9																		
		11,4±0,2	11,6	11,4	12,1	11,1	11,0																		
		8,8±0,3	7,7	8,5	7,4	8,7	8,1																		
		32,8±1,6	29,8	31,2	33,4	32,4	37,4																		
		129,9±2,0	129,0	128,6	129,7	126,5	136,0																		
		62,4±1,4	61,7	63,6	60,0	60,4	66,5																		
		51,8±1,5	51,8	51,8	49,0	50,2	56,4																		
		49,4±0,8	49,5	48,5	50,7	47,6	51,1																		
		54,0±1,5	49,7	55,4	54,7	53,5	57,1																		
98,2±1,7	97,9	97,3	98,4	94,6	103,1																				
39,6±0,4	39,0	39,8	39,4	39,1	40,8																				
80,0±1,3	81,4	79,3	80,2	76,5	83,2																				
56,2±0,7	56,3	55,3	58,3	55,0	56,5																				
34,4±1,9	31,9	38,8	31,8	31,9	37,9																				
7,0±0,5	6,6	8,6	6,3	7,1	6,6																				
49,4±0,5	49,0	49,8	49,6	48,0	50,9																				
33,9±1,3	33,0	35,7	31,4	32,4	37,0																				
10,1±0,3	10,0	10,8	10,2	9,2	10,3																				
13,6±0,4	13,4	13,4	13,4	13,1	15,0																				

Додаток Б-54

Продовження таблиці 3.11

1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25
	Палестинська лисиця n = 3																									
$M \pm m$				70,4±0,3	34,1±0,9	18,3±0,6	30,2±0,6	15,5±0,8	12,4±0,8	9,0±0,4	40,6±0,8	130,1±1,3	67,3±0,8	53,6±1,1	47,5±1,0	53,2±0,9	97,1±0,7	17,7±0,9	102,7±1,3	53,3±1,0	28,2±0,8	6,4±0,2	47,5±0,8	34,5±0,7	8,7±0,3	14,1±0,4
				71,2	36,0	19,4	31,2	17,1	14,1	9,9	42,3	132,9	69,2	55,8	49,7	55,1	98,2	19,8	105,2	55,4	29,9	7,1	49,4	36,2	8,7	15,1
				69,7	32,1	16,9	28,7	13,8	10,7	8,1	38,8	127,7	65,7	551,4	45,4	51,5	95,4	16,1	99,9	51,3	26,7	6,3	46,1	33,4	8,1	13,2
				70,5	34,2	18,8	30,7	15,8	12,4	9,0	40,7	129,7	67,2	53,6	47,4	53,1	97,8	17,3	103,1	53,2	28,2	6,0	47,2	34,1	9,4	14,2

Додаток Б-55

Додаток Б-56

Таблиця 3.12

Співвідношення краніометричних показників черепа представників
роду лисиць, %

співвідношення	Вид тварин		співвідношення	Вид тварин	
	лисиця	палестинськ а лисиця		лисиця	палестинська лисиця
	Показники співвідношень			Показники співвідношень	
1	2	3	4	5	6
L ₁ : L	48,0	51,7	h : a	47,2	40,0
L ₂ : L	40,8	41,1	a ₁ : a	44,3	48,4
L ₃ : L	38,0	36,5	a ₂ : a	17,4	25,9
L ₅ :L	75,5	74,6	a ₃ : a	41,3	42,8
L ₆ : L	30,4	13,6	a ₄ : a	25,2	22,0
L ₇ : L	61,5	78,9	a ₅ : a	15,6	17,6
L ₈ : L	43,2	40,9	a ₆ : a	12,0	12,7
n : L	38,0	36,5	a ₇ : a	45,0	57,6
L ₄ : L ₅	54,9	54,7	h ₁ : h	20,3	22,6
c : L ₅	34,5	35,5	b ₁ : b ₂	74,2	61,7

Додаток Б-58

Таблиця 3.14

Співвідношення краніометричних показників черепа
представників рода фенеків, %

<i>співвідношення</i>	<i>Вид тварин</i>	<i>співвідношення</i>	<i>Вид тварин</i>
	<i>фенек</i>		<i>фенек</i>
	<i>Показники співвідношень</i>		<i>Показники співвідношень</i>
1	2	3	4
$L_1 : L$	47,4	$a : L$	41,3
$L_2 : L$	37,9	$a_1 : a$	49,7
$L_3 : L$	36,7	$a_2 : a$	25,8
$L_5 : L$	71,0	$a_3 : a$	43,4
$L_6 : L$	8,0	$a_4 : a$	23,7
$L_7 : L$	65,7	$a_5 : a$	17,3
$L_8 : L$	47,7	$a_6 : a$	12,7
$n : L$	29,6	$a_7 : a$	65,4
$L_4 : L_5$	61,4	$h_1 : h$	0
$c : L_5$	30,6	$b_1 : b_2$	63,6

Таблиця 3.15

Краніометричні показники черепа представників роду вовків рід червоних вовків, мм

№ п/п	Вид тварин	Показники промірів																							
		a	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	h	h1	N	C	b1	b2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Червоний вовк n = 4	M ± m	96,7±0,4	97,2	95,6	97,4	96,8	42,1	43,4	23,4	53,1	29,8	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8
			42,6±0,6	43,8	41,4	43,4	42,1	22,1	23,4	53,1	29,8	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8	
			22,1±0,8	23,2	20,0	23,4	22,1	49,7	23,4	53,1	29,8	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8	
			51,7±0,8	52,8	51,4	53,1	49,7	30,2	29,8	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8			
			29,9±0,4	30,7	28,9	29,8	30,2	17,9	29,8	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8			
			18,7±0,4	19,5	18,1	19,4	17,9	11,2	19,4	10,1	9,8	59,7	60,3	162,2	80,8	56,2	58,7	68,6	127,3	18,5	132,8				
			10,4±0,3	10,7	9,8	10,1	11,2	61,1	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0		
			60,2±0,3	60,3	59,7	60,0	61,1	160,4	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2	163,2		
			162,4±0,8	162,2	164,1	163,2	160,4	78,9	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7		
			81,0±0,8	80,8	82,3	81,7	78,9	53,3	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7		
			56,4±1,2	56,2	58,4	57,7	53,3	55,6	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8	59,8		
			58,5±1,1	58,7	600,1	59,8	55,6	68,1	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3		
			67,6±0,5	68,6	67,4	66,3	68,1	124,4	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8		
27,1±1,0	127,3	129,0	127,8	124,4	10,3	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2					
14,7±1,8	18,5	16,0	14,2	10,3	133,8	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0					
133,9±0,4	132,8	134,1	135,0	133,8	71,4	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2					
73,4±0,8	73,2	75,1	74,2	71,4	39,4	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7					
41,0±0,6	40,9	42,2	41,7	39,4	7,6	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1					
8,9±0,7	10,9	8,3	9,1	7,6	56,7	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1	62,1					
59,5±1,2	58,9	60,4	62,1	56,7	47,7	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2					
50,2±1,0	49,9	52,3	51,2	47,7	13,2	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5					
12,9±0,3	13,0	12,0	13,5	13,2	14,5	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1					
16,5±0,8	17,5	18,0	16,1	14,5																					

Додаток Б-59

Додаток Б-60

Таблиця 3.16

Співвідношення краніометричних показників черепа
представників роду вовків рід червоних вовків, %

співвідношення	<i>Вид тварин</i>	співвідношення	<i>Вид тварин</i>
	<i>Червоний вовк</i>		<i>Червоний вовк</i>
	<i>Показники співвідношень</i>		<i>Показники співвідношень</i>
1	2	4	5
$L_1 : L$	49,8	$a : L$	36,6
$L_2 : L$	34,7	$a_1 : a$	44,0
$L_3 : L$	36,0	$a_2 : a$	22,8
$L_5 : L$	16,6	$a_3 : a$	44,0
$L_6 : L$	9,0	$a_4 : a$	30,9
$L_7 : L$	82,4	$a_5 : a$	19,3
$L_8 : L$	45,1	$a_6 : a$	10,7
$n : L$	36,6	$a_7 : a$	62,2
$L_4 : L_5$	249,4	$h_1 : h$	21,7
$c : L_5$	185,2	$b_1 : b_2$	78,1

Додаток Б-61

Таблиця 3.17

Проміри сагітального перерізу МРТ-зрізів черепа мозкової порожнини та лобових синусів чистопорідних собак, мм³

№ п\п	Порода	Сагітальний переріз		
		Об'єм мозкової порожнини	Об'єм лобових синусів	
			Лівого	Правого
1	2	3	4	5
Породи собак мезоцефалічного типу				
1-1	<u>Йоркирський тер'єр</u>	119,2	99,3	31,9
1-2		190,0	49,3	20,7
1-3		144,3	50,8	24,0
1-4		137,7	53,2	34,6
1-5		122,5	100,1	44,7
М ± m		142,7 ±12,2	70,5±14,6	31,2±4,4
2-1	<u>Пудель</u>	189,4	71,4	67,1
2-2		178,2	62,7	58,2
2-3		180,1	66,1	53,1
2-4		187,2	68,2	64,5
2-5		187,9	71,0	64,3
М ± m		184,6±2,7	67,9±1,7	61,4±2,9
3-1	<u>Американський кокер спанієль</u>	251,6	39,1	59,3
3-2		254,2	43,5	57,1
3-3		250,3	37,7	51,2
3-4		247,3	36,8	49,7
3-5		254,3	43,9	61,2
М ± m		251,5±1,4	40,2±1,7	55,7±2,6
4-1	<u>Німецька вівчарка</u>	483,3	230,8	186,9
4-2		383,2	168,2	153,1
4-3		467,5	192,1	143,9
4-4		465,0	161,9	172,6
4-5		390,1	175,9	147,2
М ± m		437,8±25,6	185,7±12,9	160,7±9,5

Додаток – 62

Продовження таблиці 3.17

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5
5-1	<u>Золотистий ретривер</u>	358,3	189,2	144,1
2-2		362,1	194,3	157,1
5-3		347,9	188,9	163,1
5-4		352,7	178,8	167,9
5-5		360,2	185,2	156,8
M ± m		356,2±2,9	187,2±2,6	157,8±3,8
6-1	<u>Американський пітбултер'ер</u>	305,3	110,4	143,1
6-2		258,1	98,8	122,9
6-3		302,1	108,1	102,2
6-4		312,0	112,8	147,1
6-5		307,6	114,6	147,2
M ± m		297±9,8	108,9±2,7	132,5±9,9
Породи брахіцефалічного типу				
7-1	<u>Мопс</u>	259,3	124,4	109,0
7-2		256,4	120,1	97,8
7-3		258,0	124,7	110,1
7-4		252,1	118,9	99,8
7-5		243,2	107,5	100,1
M ± m		253,8±3,1	119,1±2,9	103,3±3,1
8-1	<u>Французький бульдог</u>	304,9	131,6	128,8
8-2		300,6	129,9	126,5
8-3		302,3	129,1	127,1
9-4		284,1	122,6	116,1
8-5		298,8	127,5	118,9
M ± m		298,1±3,5	128,1±1,5	123,4±2,9
9-1	<u>Німецький боксер</u>	317,6	276,0	131,9
9-2		320,1	279,1	133,3
9-3		316,9	278,1	129,6
9-4		322,4	284,6	141,6

Додаток Б -63

Продовження таблиці 3.17

1	2	3	4	5
9-5		318,3	284,1	135,5
М ± m		319,0±1,1	280,3±1,9	134,4±2,1
10-1	<u>Англійський бульдог</u>	277,1	242,4	187,1
10-2		275,1	238,3	185,9
10-3		276,9	241,9	186,5
10-4		281,2	252,2	194,1
10-5		274,0	229,5	184,1
М ± m		276,8±1,2	240,8±3,4	187,5±1,6
11-1	<i>Чихуахуа</i>	187,1	1,9	
11-2		188,1	2,2	
11-3		184,9	1,8	
11-4		190,2	2,5	
11-5		187,1	2,0	
М ± m		187,4±1,9	2,0±0,1	
12-1	<u>Померанський шпіц</u>	163,0	5,7	12,3
12-2		170,6	11,2	23,0
12-3		168,9	9,8	18,7
12-4		166,6	8,9	15,1
12-5		172,3	10,9	15,6
М ± m		168,2±1,7	9,3±1,0	16,9±1,9
Породи доліхоцефалічного типу				
13-1	<u>Такса стандартна</u>	181,7	99,7	121,1
13-2		180,6	90,1	118,9
13-3		179,9	88,8	116,8
13-4		184,1	101,2	126,0
13-5		192,1	112,1	131,2
М ± m		183,6±2,2	98,3±4,5	122,8±2,9

Додаток Б-64

Таблиця 3.18

**Співвідношення об'єму лобових синусів до об'єму мозкової порожнини
чистопорідних собак , %**

№ п\п	Порода	Лобові синуси	
		Лівий	Правий
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>1.</i>	<i>Йоркширський тер'єр</i>	52,9	23,1
<i>2.</i>	<i>Пудель</i>	36,7	33,2
<i>3.</i>	<i>Ам. кокер спанієль</i>	15,9	22,0
<i>4.</i>	<i>Німецька вівчарка</i>	42,4	36,8
<i>5.</i>	<i>Золотистий ретривер</i>	52,5	44,2
<i>6.</i>	<i>Амер.пітбультер'єр</i>	36,6	44,6
<i>7.</i>	<i>Мопс</i>	46,8	4,0
<i>8.</i>	<i>Французький бульдог</i>	42,9	41,3
<i>9.</i>	<i>Німецький боксер</i>	87,8	42,0
<i>10.</i>	<i>Англійський бульдог</i>	86,9	67,6
<i>11.</i>	<i>Чихуахуа</i>	2,0 (суцільна)	
<i>12.</i>	<i>Померанський шпіц</i>	5,5	9,9
<i>13.</i>	<i>Такса стандартна</i>	53,4	66,7

Додаток В

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Статті у наукових фахових виданнях України,

у тому числі включених до міжнародних наукометричних баз даних

1. Мельник О. П., Луценко П. О. Біоморфологія черепа вовка. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». 2015. Вип. 7 (37). 2015. С. 9–12. *(Здобувачем досліджено будову черепа представників роду вовків).*
2. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників роду лисиць. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природо-користування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2015. Вип. 217. Ч. 1. С. 95–105.
3. Луценко П. О. Біоморфологія черепа єнотоподібного собаки. Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького Серія «Ветеринарні науки». 2015. Т. 17. № 1 (61) Ч. 2. С. 95–100.
4. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників роду вовків. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2015. Вип. 30. Ч. 2. С. 409–420.
5. Луценко П. О. Біоморфологія черепа деяких представників свійських собак брахіцефального типу. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2015. Вип. 31. Ч. 2. С. 234–241.

Тези наукової доповіді

6. Edyta Pasicka, Oleg Melnyk, Krzysztof Tarnawski, **Polina Lutsenko**. Craniometric characteristic of black-backed jackals (*Canis mesomelas* Schreber, 1775) from Namibia. Contribution of the Scientific Research to Veterinary Medicine Progress: річний симпозіум факультету ветеринарної медицини Бухарестського університету сільськогосподарських наук і ветеринарної медицини, Бухарест, Румунія, 2013. Scientific works series veterinary medicine vol.lix (2) 2013. P. 158–159. *(Здобувачем досліджено будову черепа деяких представників роду вовків).*

Додаток Г

Акти і довідки про використання результатів дисертаційної роботи у навчальному процесі:

1. кафедра анатомії, гістології і патоморфології тварин імені академіка В. Г. Касьяненка НУБіП України;
2. кафедра нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. Г. Гжицького;
3. кафедра анатомії і гістології Поліського національного університету;
4. кафедра нормальної і патологічної анатомії сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету;
5. кафедра нормальної і патологічної анатомії та фізіології тварин Полтавської державної аграрної академії;
6. кафедра нормальної і патологічної анатомії та патофізіології Одеського державного аграрного університету;
7. кафедра сравнительной и топографической анатомии животных Государственного Аграрного Университета Молдовы;

Додаток Г–1

Погоджено
 Проректор з навчальної і виховної роботи
 (підпис) С.М.Кваша
 (Прізвище, ініціали)

Затверджую
 Перший проректор
 (підпис) М.Г.Іватуллін
 (Прізвище, ініціали)

« » _____ 2020 р.

« » _____ 2020 р.



АКТ про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: **«Біоморфологія черепа представників родини вовчих»**

(назва теми)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин виконаної Луценко Поліною Олександрівною

(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и) «Анатомія свійських тварин», «Морфологія сільськогосподарських тварин»

Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо біоморфології черепа представників родини вовчих використовуються під час читання лекцій, проведення лабораторних занять, а також під час проведення наукових досліджень на кафедрі анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В.Г. Касьяненка

(назва кафедри)

у підготовці фахівців ОС «Бакалавр», «Магістр» за напрямом ветеринарна медицина зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

(назва спеціальності)

у Національному університеті біоресурсів і природокористування України

(назва ВНЗ)

Декан факультету,
доктор біологічних наук, професор

Завідувач кафедри,
доктор ветеринарних наук, професор


Цвіліховський М.І.

Мельник О.П.

Додаток Г–2

Погоджено

Проректор
з науково-педагогічної роботи
ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького

 **І. В. Двильюк**
«вересня» 2020 р.

Затверджую

Перший проректор
ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького

 **І. Б. Турко**
2020 р.

АКТ

про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему:
«Біоморфологія черепа представників родини вовчих»

(назва теми)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук
зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин
виконаної Луценко Поліною Олександрівною

(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и) _____

«Анатомія тварин» та «Морфологія сільськогосподарських тварин»

Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо біоморфології
черепа представників родини вовчих використовуються під час читання лекцій,
проведення лабораторних занять, а також під час проведення наукових досліджень на
кафедрі нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії

(назва кафедри)

у підготовці фахівців першого «Бакалавр» та другого «Магістр» рівнів вищої освіти зі
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» _____

(назва спеціальності)

у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького

(назва ЗВО)

Декан факультету ветеринарної медицини
кандидат ветеринарних наук, доцент

 **Стронський Ю. С.**

Завідувач кафедри нормальної та
патологічної морфології
і судової ветеринарії,
доктор ветеринарних наук, професор

 **Кошомбас Г. І.**

Професор кафедри нормальної та
патологічної морфології
і судової ветеринарії,
доктор ветеринарних наук

 **Тибінка А. М.**

Додаток Г-3



Затверджую

Проректор з наукової роботи та
інноваційного розвитку

Л.Д. Романчук

(Підпис)

(Прізвище, ініціали)

Р.

АКТ

про впровадження/використання результатів
кандидатської дисертаційної роботи
у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на
тему: «Біоморфологія черепа представників родини вовчих»

(назва теми)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук
зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин
виконаної Луценко Поліною Олександрівною

(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін (и) _____
«Анатомія свійських тварин» та «Морфологія сільськогосподарських тварин»
Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо
біоморфології черепа представників родини вовчих використовуються під час
читання лекцій, проведення лабораторних занять, а також під час проведення
наукових досліджень на кафедрі анатомії і гістології

(назва кафедри)

у підготовці фахівців ОС «Магістр» за напрямом ветеринарна медицина зі
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

(назва спеціальності)

у Поліському національному університеті

(назва ВНЗ)

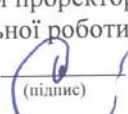
Декан факультету,
кандидат ветеринарних наук, доцент


Ревунець А. С.

Завідувач кафедри,
доктор ветеринарних наук, професор

Горальський Л. П.

Додаток Г–4

Затверджую
Перший проректор – проректор з
навчальної роботи,
доцент  Онопрієнко Д.М.
(підпис) (Прізвище, ініціали)
« » _____ 2020 р.

Погоджено
Проректор з наукової роботи,
професор  Грицан Ю.І.
(підпис) (Прізвище, ініціали)
« » _____ 2020 р.



АКТ про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на
тему: «Біоморфологія черепа представників родини вовчих»
(назва тем)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук
зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин
виконаної Луценко Поліною Олександрівною
(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и) :
«Анатомія свійських тварин», «Морфологія сільськогосподарських тварин»,
«Порівняльна морфологія, спеціальна патоморфологія і судова ветеринарна
медицина».

Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо
біоморфології черепа представників родини вовчих використовуються під час
читання лекцій, проведення лабораторних занять, а також під час проведення
наукових досліджень
на кафедрі нормальної і патологічної анатомії сільськогосподарських тварин у
підготовці фахівців ОС «Магістр» за напрямом ветеринарна медицина зі
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та 212 «Ветеринарна гігієна,
санітарія і експертиза»

назва спеціальності

у Дніпровському державному аграрно-економічному університеті

назва ВНЗ

Декан факультету ветеринарної медицини,
кандидат ветеринарних наук, доцент



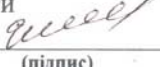
Бібен І. А.


В.о. зав. кафедри нормальної і патологічної
анатомії сільськогосподарських тварин,
кандидат ветеринарних наук, доцент




Лещова М.О.

Додаток Г–5

Погоджено
 Проректор з науково-педагогічної роботи

 (підпис) **О.М.Костенко**
 (Прізвище, ініціали)
 « » _____ 2020 р.

Затверджую
 Перший проректор

 (підпис) **П.В. Гисаренко**
 (Прізвище, ініціали)
 « » _____ 2020 р.



АКТ про впровадження/використання результатів кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: **«Біоморфологія черепа представників родини вовчих»**

(назва теми)
 що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук
 зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин
 виконаної Луценко Поліною Олександрівною
 (ПІБ здобувача)
 впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и) _____
 «Анатомія свійських тварин» та «Морфологія сільськогосподарських тварин».
 Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо
 біоморфології черепа представників родини вовчих використовуються під час
 читання лекцій, проведення лабораторних занять, а також під час проведення
 наукових досліджень на кафедрі нормальної і патологічної анатомії та
фізіології тварин
 (назва кафедри)
 у підготовці фахівців ОС «Бакалавр», «Магістр» за напрямом ветеринарна
 медицина зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»
 (назва спеціальності)
 у Полтавській державній аграрній академії
 (назва ВНЗ)

Декан факультету ветеринарної медицини ПДАА,
доктор ветеринарних наук, професор

Кулинич С.М.

Завідувач кафедри нормальної і патологічної
анатомії та фізіології тварин,
доктор ветеринарних наук, професор

Бердник В.П.

Додаток Г-6

Затверджую
Проректор з наукової роботи та
міжнародних зв'язків
Одеського державного аграрного
університету
Данчук О.В.
2020 р.



АКТ про впровадження результатів дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на
тему: «Біоморфологія черепа представників родини вовчих»
(назва теми)

що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук
зі спеціальності 16.00.02 – патологія, онкологія і морфологія тварин
виконаної Луценко Поліною Олександрівною
(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и) «Анатомія тварин» та «Анатомія екзотичних тварин»

Результати дисертаційної роботи Луценко Поліни Олександрівни щодо
біоморфології черепа представників родини вовчих використовуються під час
читання лекцій, проведення лабораторних занять, а також під час проведення
наукових досліджень на кафедрі нормальної і патологічної анатомії та
патофізіології
(назва кафедри)

у підготовці фахівців ОС «Магістр» за напрямом ветеринарна медицина зі
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»
(назва спеціальності)

у Одеському державному аграрному університеті
(назва ВНЗ)

Завідувач кафедри нормальної і патологічної
анатомії та патофізіології, к.вет.н., доцент



Коренева Ж.Б.

Додаток Г-7

MINISTERUL
AGRICULTURII, DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА,
РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

FACULTATEA DE MEDICINĂ
VETERINARĂ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ

MD-2049, m. Chisinău, str. Mircești 58,
tel: 43-23-90, fax(373-22) 31-22-75

MD-2049, Кишинев, ул. Мирчешть 58,
тел: 43-23-90, факс (373-22) 31-22-75

АКТ о внедрении/использовании результатов кандидатской диссертационной работы в учебный процесс

Данным актом подтверждается, что отдельные результаты диссертационной работы на тему: «Биоморфология черепа представителей семьи волчиц» представленная на получение научной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.02 – Патология, онкология и морфология животных выполненной ЛУЦЕНКО Полиной Александровной внедрены в учебную программу при преподавании дисциплин «Анатомия домашних животных» и «Морфология сельскохозяйственных животных».

Результаты диссертационной работы ЛУЦЕНКО Полины Александровны относительно биоморфологии черепа представителей семьи волчиц используются во время чтения лекций и лабораторных занятий, а также при проведении научных исследований по сравнительной и топографической анатомии животных на Факультете Ветеринарной Медицины Государственного Аграрного Университета Молдовы.

Декан факультета
Ветеринарной Медицины
др. вет. наук, доцент

ПОПОВИЧ М.К.

Ведущий курса
„Анатомия домашних животных”
профессор., др. хаб. вет. наук, ДНС

ЕНЧУ В.З.