



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

**Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej
i Stomatologii Przedklinicznej**

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

Wrocław, dnia 31 sierpnia 2022 roku

Dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

Recenzja rozprawy doktorskiej Pana lekarza weterynarii Wojciecha Paszty

**pt., „Morfologia oczodołu, gałki ocznej, powiek i gruczołów gałki ocznej
u wybranych gatunków zwierząt nieudomowionych – badania porównawcze
w aspekcie adaptacji funkcjonalnej do środowiska życia”,**

wykonanej pod kierunkiem Promotor Pani dr hab. n. wet. Joanny Klećkowskiej-Nawrot, profesor uczelni oraz Promotor pomocniczej Pani dr n. wet. Karoliny Goździewskiej-Harłajczuk z Zakładu Anatomii Zwierząt Katedry Biostruktury i Fizjologii Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu (UPWr).

Podstawą formalną recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Weterynaria UPWr, zawarta w piśmie z dnia 24 maja 2022 roku.

Morfologia narządu wzroku (*organum visus*) w aspekcie anatomicznym i klinicznym – zarówno u człowieka jak i u zwierząt udomowionych - została szeroko opisana w literaturze medycznej. Jednakże istniejący stan wiedzy na temat anatomii porównawczej oczodołu, gałki ocznej oraz wybranych narządów dodatkowych oka u zwierząt dziko żyjących jest niewystarczający i zasadniczo opiera się na kazuistyce.

Dostęp do szczegółowych danych na temat budowy narządu wzroku u poszczególnych gatunków zwierząt jest niezbędny dla właściwej diagnostyki chorób oczu oraz dyscyplin zabiegowych takich jak chirurgia okulistyczna czy chirurgia szczękowo-twarzowa. Budowa anatomiczna gałki ocznej, narządów



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

dotychczasowych oka oraz oczodołu, na poziomie makroskopowym i mikroskopowym, nie została dotychczas opisana u nieudomowionych gatunków zwierząt takich jak: lisaon pstry (*Lycan pictus* Temminck, 1820), mrównik afrykański (*Orycteropus afer* Pallas, 1766) czy niedźwiedź himalański (*Ursus thibetanus* Cuvier, 1823).

Tego rodzaju dane są niezwykle przydatne klinicznie, zwłaszcza dla lekarzy weterynarii pracujących w ogrodach zoologicznych oraz parkach narodowych.

Podstawę recenzowanego opracowania stanowi cykl trzech spójnych ze sobą tematycznie publikacji pod wspólnym tytułem: „Morfologia oczodołu, gałki ocznej, powiek i gruczołów gałki ocznej u wybranych gatunków zwierząt nieudomowionych – badania porównawcze w aspekcie adaptacji funkcjonalnej do środowiska życia”. Artykuły zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych w latach 2021-2022. W skład zaprezentowanego cyklu weszły (według spisu zamieszczonego na 6 stronie rozprawy) następujące artykuły:

1. Wojciech Paszta, Joanna E. Klećkowska-Nawrot, Karolina Goździewska-Harłajczuk: Anatomical and morphometric evaluation of the orbit, eye tunics, eyelids and orbital glands of the captive females of the South African painted dog (*Lycan pictus* Temminck, 1820) (Caniformia: Canidae). Plos One 2021, 16(4): e0249368.
2. Wojciech Paszta, Joanna E. Klećkowska-Nawrot, Karolina Goździewska-Harłajczuk: Morphological evaluation of the orbit, eye tunics, eyelids and orbital glands in the young and adult aardvarks (*Orycteropus afer* Pallas, 1766) (Tubulidentata: Orycteropodidae) - similarities and differences with representatives of the Afrotheria clade. Anatomical Record- Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology 2022, Feb 24., 1-24. doi: 10.1002/ar.24905.



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

3. Wojciech Paszta, Karolina Goździewska-Harłajczuk, Joanna E. Klećkowska-Nawrot: Morphology and histology of the orbital region and eye of the Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) - similarities and differences within the Caniformia suborder. *Animals* 2022, 12 (7), 801. doi.org/10.3390/ani12070801.

Sumaryczny współczynnik oddziaływania (IF) prac zawartych w cyklu wynosi 9,21 pkt. (300 pkt. MEiN). Doktorant jest pierwszym autorem we wszystkich artykułach cyklu - przy udziale wynoszącym 80%. W pracy znajdują się oświadczenia Współautorek prac tworzących cykl o wyrażeniu zgody na wykorzystanie wyżej wymienionych artykułów dla potrzeb przeprowadzenia przewodu doktorskiego oraz określające indywidualny wkład każdej z nich w powstanie publikacji. Cykl stanowi integralną całość związaną z obiektywną oceną morfologii oczodołu, gałki ocznej, powiek i gruczołów gałki ocznej u wybranych gatunków zwierząt nieudomowionych (likaona pstrego, mrównika afrykańskiego oraz niedźwiedzia himalajskiego).

We wstępie Doktorant w klarowny i niezwykle interesujący sposób wprowadza czytelnika w tematykę badawczą, dokonując szczegółowego opisu poszczególnych komponentów narządu wzroku. Ta część pracy kończy się charakterystyką trzech analizowanych gatunków zwierząt.

Wyżej przedstawione informacje oparte na literaturze przedmiotu, dotychczasowych wynikach i wnioskach z badań empirycznych wybranych gatunków zwierząt dały merytoryczną podstawę do określenia celów pracy.

Doktorant zdecydował się zweryfikować cele badawcze w postaci:

1. Szczegółowego opisu anatomicznego i topograficznego okolicy oczodołu, gałki ocznej i wybranych narządów dodatkowych oka (powieki górnej, powieki dolnej, gruczołu powierzchownego powieki trzeciej wraz



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

- z powieka trzecią, gruczołu głębokiego powieki trzeciej i gruczołu łzowego);
2. Analizy morfometrycznej oczodołu, gałki ocznej oraz wybranych narządów dodatkowych oka;
 3. Analizy histologicznej budowy poszczególnych struktur gałki ocznej oraz wybranych narządów dodatkowych oka;
 4. Analizy histochemicznej gałki ocznej, gruczołów łojowych, gruczołów rzęskowych i gruczołów tarczowych powiek, gruczołów powieki trzeciej oraz gruczołu łzowego.

Na potrzeby realizacji wyżej wymienionych celów Doktorant przeprowadził badania *post mortem* osobników pochodzących z Wrocławskiego Ogrodu Zoologicznego. Na pozyskiwanie materiału uzyskano pozwolenia Powiatowego Lekarza Weterynarii we Wrocławiu (Nr PIW Wroc. UT-45/5/16, Nr PIW Wroc. UT-45/6/16 oraz Nr PIW Wroc. UT-45/8/16).

Materiał badawczy obejmował:

1. Dwie dorosłe samice likaona pstrego;
2. Jedną dorosłą samicę, jedną trzytygodniową samicę oraz jednego noworodka o niezidentyfikowanej płci mrównika afrykańskiego;
3. Jednego dorosłego samca niedźwiedzia himalajskiego.

Od wszystkich badanych zwierząt pobrano obie gałki oczne, powieki górną i dolną, gruczoł powierzchniowy trzeciej powieki, powiekę trzecią, gruczoł głęboki powieki trzeciej oraz gruczoł łzowy. Do badań histologicznych i histochemicznych usunięto mięśnie gałki ocznej, ciało tłuszczowe oczodołu oraz powiezie gałki ocznej.

Badania przeprowadzono w Zakładzie Anatomii Zwierząt Katedry Biostruktury i Fizjologii Zwierząt UPWr (kierownik - dr hab. n. wet. Joanna Klećkowska-Nawrot, profesor uczelni).



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

Gałki oczne od wszystkich badanych zwierząt zmierzono zgodnie z metodyką opisaną przez Cummingsa i wsp., PLoS ONE 7(5), e36097 [2012] oraz Llucha i wsp., Anat. Histol. Embryol. 37, 41–51 [2008]. Pomiary morfometryczne gałek ocznych, powiek oraz gruczołów gałki ocznej wykonano przy użyciu suwmiarki elektronicznej. Przeprowadzono także kompleksowe badania mikrostruktury wybranych elementów narządu wzroku. W ramach badań histologicznych zastosowano siedem zaawansowanych metod barwienia, zaś w zakresie badań histochemicznych - pięć. Otrzymane preparaty obserwowano przy użyciu mikroskopu świetlnego firmy Zeiss. Do opisu badanych makro- i mikrostruktur zastosowano nomenklaturę z *Nomina Anatomica Veterinaria* (oraz *Nomina Histologica Veterinaria*) [2017]. Do oceny statystycznej otrzymanych wyników zastosowano podstawową analizę obejmującą średnią, odchylenie standardowe (S.D.) oraz współczynnik zmienności (CV%).

W pierwszej opublikowanej pracy, pt. „Anatomical and morphometric evaluation of the orbit, eye tunics, eyelids and orbital glands of the captive females of the South African painted dog (*Lycaon pictus* Temminck, 1820) (Caniformia: Canidae)” (2021), wykazano występowanie cech charakterystycznych dla likaona pstrego jak też cech wspólnych dla przedstawicieli z rodziny Canidae. Stwierdzono m.in. oczodół typu otwartego, *tapetum lucidum* o charakterystycznym zbliżonym do mlecznego zabarwieniu i kształcie półokręgu a także jeden-dwa duże fałdy spojówki zawierające dużą ilość komórek kubkowych. Wykazano, iż charakter filmu łzowego zapewnia odpowiednią protekcję oka i wskazuje na adaptację tego gatunku do warunków środowiska bytowania.

W drugim artykule cyklu, pt. „Morphological evaluation of the orbit, eye tunics, eyelids and orbital glands in the young and adult armadillos (*Oryzomys rufescens* Pallas, 1766) (Tubulidentata: Oryzomysidae) - similarities and differences with



UNIwersytet Medyczny IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

representatives of the Afrotheria clade" (2022), stwierdzono, że w przebiegu ontogenezy mrównika afrykańskiego występują różnice pomiędzy młodymi i dorosłymi osobnikami - zwłaszcza w morfometrii oczodołu i gruczołów gałki ocznej. Również i w tym przypadku makro- i mikrostruktura narządu wzroku posiada cechy ułatwiające funkcjonowanie w określonym siedlisku życia.

W trzeciej publikacji, pt. „Morphology and histology of the orbital region and eye of the Asiatic black bear (*Ursus thibetanus*) - similarities and differences within the Caniformia suborder" (2022), w zakresie narządu wzroku wykazano występowanie cech charakterystycznych dla niedźwiedzia himalajskiego (wspólnych dla rodzin Ursidae i Canidae) takich jak: 1. kształt gałki ocznej oraz budowa oczodołu, 2. mikrostruktura rogówki oraz *tapetum lucidum*, 3. morfologia powiek, 4. występowanie pęcherzyków limfoidalnych, rozlanych limfocytów oraz żyłek o wysokim śródbłonku (ang. high endothelial venules (HEV)) w obrębie powieki górnej i dolnej, a także 5. istnienie podobieństwa morfologicznego w zakresie trzeciej powieki.

Realizując obowiązek recenzenta wskazuję na obecność nielicznych błędów stylistycznych w komentarzu Doktoranta do cyklu publikacji. Jednakże powyższe nie umniejsza wartości merytorycznej rozprawy.

Wnioski

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska Pana lek. wet. Wojciecha Paszty wskazuje, iż Doktorant wykazał się umiejętnością zaplanowania oraz wykonywania badań z zastosowaniem odpowiednich metod analitycznych i statystycznych. Należy podkreślić kompleksowy zakres pracy, obejmujący m.in. pozyskanie unikalnego materiału, pobranie narządów oraz badania morfologiczne,

Strona 6



UNIwersytet Medyczny

IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Katedra i Zakład Stomatologii Dziecięcej i Stomatologii Przedklinicznej

kierownik dr hab. Maciej Dobrzyński, prof. uczelni

morfometryczne, histologiczne i histochemiczne - samodzielnie przeprowadzone przez Doktoranta. Uzyskane wyniki pozwoliły na uzupełnienie istniejącego stanu wiedzy na temat anatomii porównawczej oczodołu, gałki ocznej oraz wybranych narządów dodatkowych oka u zwierząt udomowionych i zwierząt dziko żyjących. Dane zawarte w cyklu publikacji mogą zostać wykorzystane do opracowania technik leczenia zachowawczego i operacyjnego chorób narządu wzroku u gatunków zwierząt objętych badaniem.

Jednocześnie pragnę podkreślić imponującą aktywność naukową Doktoranta w postaci współautorstwa 5 prac o sumarycznym współczynniku oddziaływania (IF) 12,612 pkt. oraz współautorstwa 15 doniesień konferencyjnych, w większości międzynarodowych. Zauważam, że nie jest On przecież pracownikiem żadnej Uczelni Wyższej.

Rozprawa doktorska lek. wet. Wojciecha Paszty to dzieło merytorycznie i praktycznie wartościowe, w związku z czym wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o jej wyróżnienie stosowną nagrodą.

Stwierdzam, że niniejsza rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 t. „o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (Dz.U. Nr. 65, poz. 595, z późn. zm.) i przedstawiam Radzie Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie Pana lek. wet. Wojciecha Paszty do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Wydział Lekarsko-Stomatologiczny
KATEDRA / ZAKŁAD
STOMATOLOGII DZIECIĘCEJ
I STOMATOLOGII PRZEDKLINICZNEJ
Kierownik
dr hab. n. med. Maciej Dobrzyński, profesor uczelni