

Nowe książki

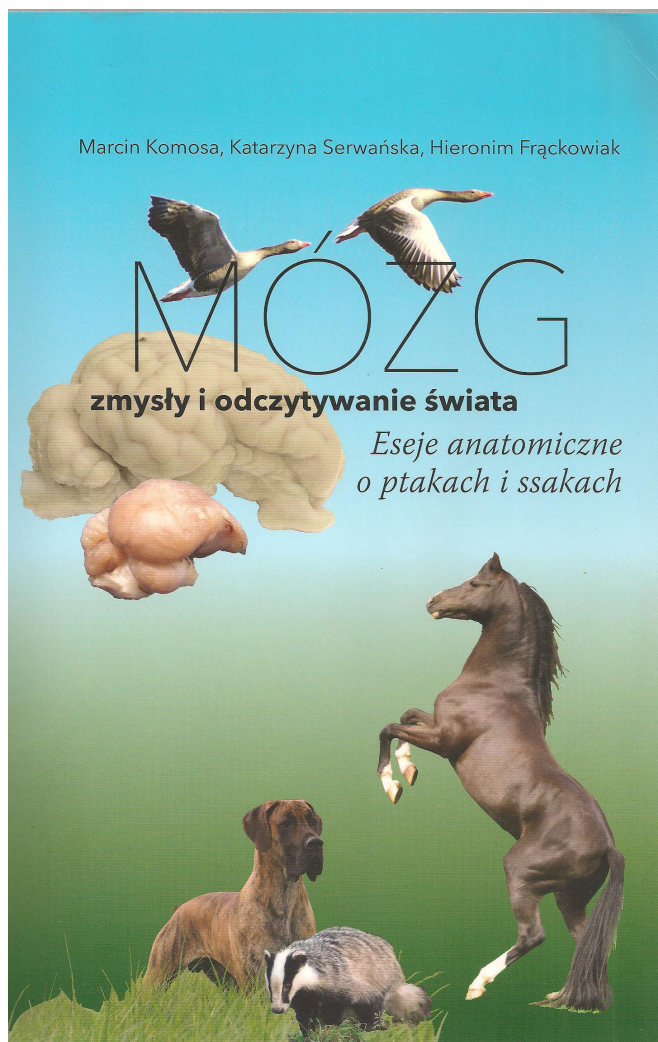
Książka **MÓZG zmysły i odczytywanie świata. Eseje anatomiczne o ptakach i ssakach** M. Komosa K. Serwińskiej i H. Frąckowiaka zasługuje na uwagę z trzech względów: 1. Niezwykle szerokiej prezentacji dorobku współczesnej anatomii, w tym dorobku Autorów. 2. Bogatym materiałem ilustracyjnym dającym wgląd w anatomiczne techniki preparacyjne. 3. Zarysowaniem anatomii funkcjonalnej – nowej dyscypliny kształtującej się na pograniczu kilku nauk – anatomii, morfologii, neurofizjologii eksperymentalnej, neuropsychologii eksperymentalnej i etologii zwierząt. Ponadto książka jest swego rodzaju ewenementem wydawniczym, ponieważ prezentuje wielowymiarowy przegląd zagadnień, podczas gdy autorzy współcześni wybierają często formę wąsko specjalizacyjnego artykułu.

W „Słowie wstępnym” Autorzy wpisują się w nurt badań o zasięgu światowym nad „tajemnicami” mózgu i sensoryką ptaków i ssaków. Badanie neurobiologii zwierząt służyć może poznawaniu mechanizmów funkcjonowania mózgu człowieka, stąd wieloaspektowa prezentacja dorobku anatomii. Celem opracowania jest zainteresowanie problematyką anatomiczną oraz uzupełnienie studiów nad anatomią kręgowców. Autorzy operują zarówno językiem specjalistycznym, jak i potocznym, wzbogacanym dygresjami.

Rozdział I „Plan budowy mózgowia ssaków” (M. Komosa) prezentuje opis anatomii mózgu z uwzględnieniem specyfiki gatunkowej zwierząt „uciekających” i „zwierząt ścigających”. Na uwagę zasługuje krytyczna ocena wskaźnika encefalizacji (EQ), czyli relacji masy mózgu do masy ciała przedstawiciela określonego gatunku. Zarysowany został też problem związku konfiguracji mózgu z zachowaniem inteligentnym zwierząt.

Rozdział II „Unaczynienie mózgowia zwierząt” (H. Frąckowiak) w rzetelny i fascynujący sposób prezentuje unaczynienie mózgowia. Interesująca jest uwaga dotycząca znaczenia naczyń włosowatych w wymianie metabolicznej (zatokowych, porowatych i o ścianach ciągłych) – naczynia włosowate o ścianach ciągłych przyczyniają się do utworzenia bariery „krew-mózg” tak istotnej dla utrzymania sprawności mózgu. Autor w sposób szczególnie interesujący przedstawia komponenty koła tętniczego mózgu z odmiennościami gatunkowymi.

Rozdział III „Niesamowite kresomózgowie” (M. Komosa) poświęcony jest omówieniu zmian ewolucyjnych oraz zróżnicowaniu międzygatunkowemu półkul mózgu kręgowców. Cenna jest uwaga dotycząca funkcji wzgórze, poprzez które impulsy nerwowe biegną drogami aferentnymi od narządów zmysłów do pól projekcyjnych kory mózgowej. Autor czyni też odniesienie do opisu mózgu człowieka. W tekście zamieszczono opis anatomiczny, który tylko częściowo pokrywa się z opisem funkcjonalnym. Jak wynika z badań neurofizjologicznych i psychoneurologicznych, w korze mózgowej czło-



wieka wyróżnia się trzy bloki funkcjonalne; *blok aktywności, blok przyjmowania, przechowywania i przetwarzania informacji i blok programowania, regulacji i kontroli złożonych form działalności przy udziale eferencji zwrotnych* (okolica czołowa) [A.R. Łuria 1976, J. Konorski 1970]. Informacja ważna; bloki funkcjonalne ośrodkowego układu nerwowego integrują różne obszary opisywane przez anatomie systemową. W omawianym rozdziale Autor zastanawia się, czy psy i konie myślą, skoro psy ujawniają „żywiolowe sny”, a „sny łączą się z myśleniem”? Jeżeli zwierzęta potrafią rozpoznawać znaczenie sytuacji poprzez warunkowanie i tym samym demonstrują antycypację zdarzeń – to uznać można proces ten za postać myślenia. Sen psa z manifestowaną ekspresją głosową i ruchową stymulowany jest z poziomu korowego (bez udziału czynnej stymulacji obwodowej), może być formą odreagowania jakichś doświadczeń. Możliwa jest też hipoteza łącząca senną ekspresję zachowania z ogniskowym uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego.

Rozdział IV „Zmysł węchu – jama nosowa ssaków i tajemniczy świat zapachów” (M. Komosa) zawiera omówienie anatomii zmysłu węchu uznanego za filogenetycznie pierwotny w kontekście dominującej funkcji orientacyjnej stymulacji węchowej u wielu gatunków.

Narząd powonienia to receptory znajdujące się w błonie nosowej a ściślej nabłonek receptoryczny, blaszka właściwa błony śluzowej, blaszka sitowa i aksony skupione w niciach węchowych przewodzących impulsy nerwowe. Modelem zmysłu powonienia jest struktura anatomiczna uformowana u zwierząt tropiących np.; wilków. Natomiast specyfiką anatomii zmysłu powonienia zwierząt koniowanych jest organ lemieszowo-nosowy (narząd Jakobsona). Za interesujące uznać należy przedstawienie zmysłu węchu ssaków wodnych.

Rozdział V „Zmysł węchu – jama nosowa ptaków i zakamarki wnętrza dzioba” (M. Komosa) poświęcony jest przedstawieniu bogatych form anatomicznych czaszki ptaków wskazujących na odmienności o charakterze przystosowawczym. W obrazie czaszki ptaków dominują wielkie oczodoły. Percepcja węchowa przedstawiona jest przekonująco na przykładzie analizy czaszki orla bielika. Badania wskazują na zdolność do rozpoznawania zapachów na przykładzie gołębi i wykorzystywania woni przez ptaki migrujące – jest to jednak ciągle obszar czekający na dalsze odkrycia.

Rozdział VI „Opuszka węchowa – antyczny przyczółek mózgu” (M. Komosa) to fascynująca analiza struktury mózgu, jaką jest opuszka węchowa. Autor wskazuje na przydatność posługiwania się wskaźnikiem OF (olfactory factor) dla oceny relacji między wielkością opuszki węchowej a największą średnicą półkul mózgowych. Istotne jest wskazanie na szczególnie rozwój opuszki węchowej u zwierząt żyjących w środowisku wodno-lądowym. Ponadto opuszka węchowa jest strukturą, w której zachodzi neurogeneza trwająca prawdopodobnie całe życie.

Rozdział VII „Następstwa odczuwania zapachów i mechanizm zdobywania doświadczeń” (M. Komosa) to kontynuacja rozważań nad zmysłem powonienia ze wskazaniem na kodowanie jakości węchowych w pamięci trwałej osobnika i współistniejących reakcji emocjonalnych. Adaptacyjne znaczenie stymulacji węchowych polega na rozpoznawaniu zdobyczy (zwierzęta drapieżne), jak i na unikaniu zagrożeń np. koniowate, ponadto powonienie pełni istotną funkcję w czynnościach rozrodczych.

Rozdział VIII „Techniki nawigacji” (M. Komosa) poświęcony jest mechanizmowi orientacji w przestrzeni i migracji ptaków na imponujące odległości. Eksperymenty wykazały, że młode szpaki odbywają loty według „wrodzonego kompasu”, starsze modyfikują loty pamięcią siedlisk, jakie wcześniej poznały. Wykazano, że znaczną rolę w orientacji przestrzennej odgrywa węch – ptaki pozbawione zmysłu węchu odnajdywały właściwą drogę do gniazdowania jedynie na krótkie dystanse. Rezultat ten otworzył badania z wykorzystaniem chromatografii gazowej celem ustalenia aromatycznych składników powietrza generowanych przez fitoplankton – w tym obszarów morskich. Okazało się, że ptaki orientują się w locie dalekiego dystansu jakościami wonnymi – a dopiero w drugiej kolejności pamięcią przestrzeni. Wskazano też na trwające badania nad hipotezą o magnetorecepcji ptaka – biogeny ma-

gnetyt w dziobie szczękowym, nie uzyskano jednak jednoznacznych dowodów.

Rozdział IX „Mózdzek – niezbędny koordynator” (K. Serwańska, M. Komosa) zawiera przegląd anatomii mózdzku u poszczególnych gatunków. Uwidacznia się zmienność morfologiczna dotycząca foliacji przy względnie podobnych obwodach neuronalnych. U zwierząt, których bytowanie wiąże się z dużą ruchliwością, obserwuje się mózdzek znacznej wielkości. Najświeższe badania wskazują na wielofunkcyjność mózdzku – procesy uczenia się, pamięci, komunikacji (w tym śpiew ptaków) i potwierdzają wcześniejsze badania nad sterowaniem koordynacją wzrokowo-ruchową, równowagą i sprzężeniem z układem piramidowym i pozapiramidowym (sterowanie tonusem mięśniowym).

Rozdział X „Mózg a odgłosy ssaków i śpiew ssaków” (M. Komosa, K. Serwińska) poświęcony jest omówieniu struktur obwodowych i mózgowych służących głosowej wymianie informacji między osobnikami tego samego gatunku. Autorzy omawiają specyfikę aparatów głosowych ssaków i ptaków pozwalającą na dostosowywanie emitowanych dźwięków (wycia, szczekania, śpiewu ptaków) do sytuacji życiowej, jak i daleko idącą indywidualizację emisji dźwiękowych.

Rozdział XI „Słuch i równowaga ssaków i ptaków” (M. Komosa). Zmysł słuchu i zmysł równowagi znajdują się w bliskim sąsiedztwie, a transmisja impulsów nerwowych dokonuje się poprzez nerw przedsionkowo-ślimakowy stąd łączne omawianie tych struktur.

Rozdział XII „Równowaga i koordynacja ruchowa a budowa kręgosłupa w świecie ptaków i ssaków” (M. Komosa) jest kontynuacją problematyki z poprzedniego rozdziału rozszerzona o analizę struktur kośćca i mięśni tworzących mechaniczną i dynamiczną integrację organizmu. Na uwagę zasługuje przedstawienie odmienności gatunkowych w ukształtowaniu kręgosłupa i kończyn np.; belki kostnej – *synsacrum* – ptaków.

Rozdział XIII „Zmysł wzroku ssaków i ptaków” (M. Komosa) omawia umiejscowienie zmysłu wzroku w strukturach czaszki, budowę morfologiczną oka oraz właściwości percepcji wzrokowej, w tym rozpiętości spostrzeganego spectrum barw. Dużo miejsca Autor poświęcił specyfice oka ptaków i ssaków (tj. konia) oraz podkorowej integracji impulsów z narządów wzrokowego, słuchowego i czucia.

Recenzowana publikacja stanowi niezwykle bogatą bazę teoretyczną i empiryczną wspartą doskonałymi materiałami ilustracyjnymi dla rozwoju uprawianej przez Autora i Współautorów dziedziny, jaką jest anatomia funkcjonalna. Autorzy otwierają przed Czytelnikiem fascynującą dziedzinę badawczego pogranicza wyrastającą z anatomii systemowej, neurofizjologii i nauk behawioralnych.

dr Adam Borowicz emrt.

Wydział Ekonomiczny Uniwersytetu Przyrodniczego
w Poznaniu

Publikacja do nabycia u Autora; e-mail; demarcin@wp.pl