

Kraków, 5 marca, 2024

Prof. dr hab. Elżbieta Pyza
Zakład Biologii i Obrazowania Komórki
Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych
Wydział Biologii
Uniwersytet Jagielloński



Wydział Biologii

Instytut Zoologii
i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii
i Obrazowania Komórki

Ocena osiągnięcia naukowego pt. „Rola wybranych neuropeptydów w regulacji aktywności układu odpornościowego chrząszczy” oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne Dr. Arkadiuszowi Urbańskiemu z Zakładu Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, Instytut Biologii Eksperymentalnej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Sylwetka Habilitanta

Dr Arkadiusz Urbański uzyskał stopień doktora w 2016 na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, przedstawiając rozprawę doktorską pt. *Impact of environmental factors on the immune system and early seasonal activity of beetles in the genus *Nicrophorus* (Coleoptera: Silphidae)* [Wpływ czynników środowiskowych na układ odpornościowy i wczesno-sezonową aktywność chrząszczy z rodzaju *Nicrophorus* (Coleoptera: Silphidae)]. Rozprawa doktorska dr. Arkadiusza Urbańskiego uzyskała wyróżnienie.

W tej samej jednostce dr Arkadiusz Urbański ukończył studia licencjackie (2010) i magisterskie (2012) na kierunku Biologia.

W latach 2020 -2021 pracował, jako specjalista entomolog w HiProMine S.A., a obecnie (od 2016) jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fizjologii i Biologii Rozwoju Zwierząt, WB, UAM w Poznaniu.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

W skład osiągnięcia naukowego wchodzi 5 publikacji, opublikowanych w międzynarodowych czasopiśmie naukowych o IF od 1,885 do 4,755. Prace te ukazały się w ostatnich latach, w 2018, 2021 (dwie prace), 2022 i 2023 roku. We wszystkich publikacjach dr Arkadiusz Urbański jest pierwszym i autorem korespondencyjnym, i miał znaczący udział w przygotowaniu tych publikacji.

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99

W dokumentach habilitacyjnych załączono oświadczenia współautorów o pracach, które wykonali w przygotowywaniu tych publikacji. Badania przedstawione w publikacjach osiągnięcia habilitacyjnego finansowane były z trzech projektów (OPUS 2021/41/B/NZ9/01054 - częściowo, OPUS 2021/41/B/NZ9/01054, PRELUDIUM 2016/21/N/NZ4/00123). W tych dwóch ostatnich projektach Habilitant jest kierownikiem.

Sumaryczny IF tych publikacji w roku publikacji to 17,667 i 590 pkt. MEiN. Prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego cytowane były do tej pory 22 razy wg bieżącej informacji w bazie Web of Science.

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

1. Urbański A., Rosiński G. 2018. Role of neuropeptides in the regulation of the insect immune system – Current knowledge and perspectives – Current Protein and Peptide Science, 19, 1-13, IF2018=1.885, IF5-letni = 3.5, 70 pkt (punktacja MNiSW = 25)

2. Urbański A., Konopińska N., Lubawy J., Walkowiak-Nowicka K., Marciniak P., Rolff J. 2021. A possible role of tachykinin-related peptide on an immune system activity of mealworm beetle, *Tenebrio molitor* L. Developmental and Comparative Immunology, 120: 104065; IF2021=3.605, IF5-letni = 3.1, 140 pkt 4

3. Urbański A., Johnston P., Bittermann E., Keshavarz M., Paris V., Walkowiak-Nowicka K., Konopińska N., Marciniak P., Rolff J. (2022). Tachykinin-related peptides modulate immune-gene expression in the mealworm beetle *Tenebrio molitor* L. Scientific Reports, 12(1), 1-19. IF2022=4.6, IF5-letni = 4.9, 140 pkt

4. Urbański A., Konopińska N., Walkowiak-Nowicka K., Roizman D.; Lubawy J., Radziej M., Rolff J. 2023. Functional homology of tachykinin signalling: the influence of human substance P on the immune system of the mealworm beetle, *Tenebrio molitor* L. Developmental and Comparative Immunology, 142: 104669, IF2022=2.9, IF5-letni = 3.1, 140 pkt.

5. Urbański A., Walkowiak-Nowicka K., Nowicki G., Chowański Sz., Rosiński G. 2021. Effect of short-term desiccation, recovery time and CAPA-PVK neuropeptides on the immune system of the burying beetle *Nicrophorus vespilloides*. Frontiers in Physiology 12:671463; IF2021= 4.755, IF5-letni = 4.7, 100 pkt

Wszystkie prace osiągnięcia naukowego są spójne tematycznie i dotyczą roli neuropeptydów w regulacji układu immunologicznego owadów.

Pierwsza publikacja jest dobrą pracą przeglądową na temat roli różnych peptydów (bursykonu, hormonów adipokinetycznych, peptydów podobnych do insuliny, CAPA, allatostatyn, tachykinin, sulfakinin, neuropeptidu F, inotocyn i

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii

i Obrazowania Komórki

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

peptydów podobnych do kalcytoniny) w regulacji wielu procesów fizjologicznych, w tym układu immunologicznego, u owadów i kręgowców. Praca ta ukazała się w specjalistycznym czasopiśmie międzynarodowym i była cytowana 11 razy.

Dwie kolejne publikacje dotyczą wpływu neuropeptydu TenmoTRP-7 – z grupy tachykinin, specyficznego dla *Tenebrio molitor* na liczbę, morfologię i aktywność hemocytów, ekspresję genów w ciele tłuszczowym i hemocytach *T. molitor*. Autorzy wykazali także obecność transkryptu dla receptora TRP w hemocytach i wykazali, że Tenmo-TRP-7 *T. molitor* wywołuje zmniejszenie adhezji hemocytów. Prace cytowane były kolejno 6 i 1 raz.

W czwartej publikacji badania dotyczyły wpływu ludzkiego peptydu – Substancji P (SP) należącej do rodziny tachykinin. Autorzy wykazali wpływ SP na morfologię i aktywność hemocytów, co wskazuje, że SP działa na receptory TRP chrząszcza, podobnie jak Tenmo-TRP-7. Ta praca nie była jeszcze cytowana.

W piątej publikacji autorzy zbadali wpływ stresu środowiskowego (niska temperatura, odwodnienie) i neuropeptydu Tenmo-PVK2 (periwiscerokininy *T. molitor*) z rodziny peptydów CAPA na liczbę hemocytów, morfologię i aktywność hemocytów, aktywność fenylooksydazy oraz ekspresję genu kodującego białko przeciwdrobnoustrojowe (defensynę) chrząszcza *Nicrophorus vespilloides*. Praca była cytowana 4 razy.

Wszystkie prace dotyczą wąskiej dziedziny badań – regulacji układu immunologicznego chrząszczy, przede wszystkim odpowiedzi hemocytów i zmian w ekspresji wybranych genów, przez TRP i CAPA, i są oryginalnym wkładem w badania wrodzonej odporności u chrząszczy. Wyniki badań opublikowane w pracach osiągnięcia habilitacyjnego wykazały obniżenie aktywności układu immunologicznego badanych chrząszczy po działaniu tych neuropeptydów. To dowodzi roli badanych neuropeptydów w odpowiedzi na stres, przejawiający się m.in. w hamowaniu układu immunologicznego, podobnie jak u ssaków. Ciekawym wynikiem jest wykrycie receptora TRP w hemocytach. Habilitant stwierdził również działanie ludzkiej tachykininy – Substancji P na hemocyty *T. molitor*.

Niska liczba cytowań publikacji osiągnięcia habilitacyjnego świadczy o słabym zainteresowaniu innych badaczy tymi wynikami, ale ze względu na specyfikę tych badań jest to zrozumiałe. Takie badania mogą być częściej cytowane w kolejnych latach. Badania wrodzonej odporności są najczęściej prowadzone na gatunku modelowym *Drosophila melanogaster*, którego genom jest znany, a możliwe modyfikacje genomu u tego gatunku pozwalają na poznanie funkcji różnych genów. Odpowiedź komórkowa i humoralna w układzie immunologicznym chrząszczy jest słabo poznana, dlatego publikacje Habilitanta poszerzają wiedzę w tej dziedzinie.

W pracach osiągnięcia habilitacyjnego brakuje natomiast informacji na temat lokalizacji badanych peptydów w tkankach chrząszczy, stężenia badanych

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii

i Obrazowania Komórki

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99

peptydów w kontroli i stresie oraz mechanizmów działania badanych peptydów w obecności patogenów. Mam nadzieję, że kolejne badania uzupełnią te braki dla pełnego zrozumienia działania peptydów TRP i CAPA po narażeniu organizmu owada na patogeny.

Ocena dorobku naukowego

Dr Arkadiusz Urbański jestem współautorem 34 publikacji naukowych, z czego 31 artykułów zostało opublikowanych w czasopiśmie z listy filadelfijskiej (23 publikacje po uzyskaniu stopnia doktora). W bazie PubMed wymienionych jest łącznie 25, a w bazie Web of Science 27 publikacji, w których Habilitant jest współautorem. Habilitant znacząco zwiększył swój dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora. Większość publikacji dr. Arkadiusza Urbańskiego dotyczy wpływu peptydów na procesy fizjologiczne owadów, a badania zostały przeprowadzone w ramach współpracy z innymi członkami zespołu prof. dr hab. Grzegorza Rosińskiego.

Habilitant prowadził również badania wpływu substancji pochodzenia roślinnego i jadu pszczelego na komórki owadów i ssaków z innymi współpracownikami. Ciekawym nurtem badań jest analiza odpowiedzi układu odpornościowego owadów, głównie hemocytów, na *Staphylococcus aureus*. Sumaryczny IF zgodnie z rokiem opublikowania wszystkich publikacji Habilitanta wynosi 85.836. Sumaryczna liczba pkt MEiN i MNiSzW: 1840 MEiN + 419 MNiSzW. Indeks H (WoS): 11. Liczba cytowań (WoS) wszystkich prac wynosi 363. Na tym etapie kariery dr. Arkadiusza Urbańskiego dane naukometryczne są w normie.

Dr. Arkadiusz Urbański ma również w dorobku naukowym prezentacje wyników swoich badań na 13 konferencjach międzynarodowych oraz 12 krajowych. Łącznie był autorem lub współautorem 19 wystąpień ustnych w języku polskim i angielskim oraz 35 prezentacji posterowych.

Współpraca naukowa i staże naukowe

Dr. Arkadiusz Urbański prowadził do tej pory współpracę z 5 ośrodkami naukowymi w kraju i 6 za granicą. Dowodem tej współpracy są publikacje. Był też konsultantem, a później specjalistą entomologiem w sekcji Research and Development firmy HiProMine S.A. Habilitant nie odbył dłuższego stażu na stanowisku post-doc w ośrodkach zagranicznych, ale przebywał na czterech krótkich stażach (nie dłuższych niż 3 miesiące) w Niemczech, w Freie Universität Berlin, Institute of Biology, w laboratorium prof. Jensa Rolffa. W wyniku pobytu na stażach powstały cztery współautorskie publikacje. Trzy publikacje osiągnięcia habilitacyjnego zostały przygotowane w ramach współpracy z zespołem prof. Jensa Rolffa.

Ocena osiągnięć dydaktycznych i popularyzujących naukę

Dr Arkadiusz Urbański prowadzi różnorodne zajęcia dydaktyczne

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii

i Obrazowania Komórki

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99

dotyczące anatomii i fizjologii zwierząt, biologii rozwoju, neurobiologii. Głównie są to zajęcia laboratoryjne. Prowadzi również zajęcia w języku angielskim dla studentów w ramach projektów Erasmus na WB UAM. Był promotorem pięciu prac licencjackich oraz dwóch prac magisterskich. Jest również promotorem pomocniczym pracy doktorskiej i opiekunem projektów studenckich uzyskanych ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych. Był opiekunem studentów kierunku Biologia i zdrowie człowieka w roku akademickim 2022/2023.

Dr Arkadiusz Urbański angażował się w szereg inicjatyw mających na celu popularyzację nauki tj. Noc naukowców, Noc Biologów czy Poznański Festiwal Nauki i Sztuki. Współprowadził warsztaty naukowe na temat fizjologii zwierząt oraz neurobiologii owadów. Liczba prowadzonych zajęć dydaktycznych i udział w inicjatywach promujących naukę dowodzi zaangażowania Habilitanta również w działalności dydaktycznej.

Inne osiągnięcia Habilitanta

Udział w projektach naukowych

Po uzyskaniu stopnia doktora dr Arkadiusz Urbański brał lub nadal bierze udział w pracach związanych z 13 projektami finansowanymi ze środków Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w ramach programu Inicjatywna Doskonałości – Uniwersytet Badawczy.

Nagrody

Po uzyskaniu stopnia doktora dr. Arkadiusz Urbański uzyskał 6 nagród i stypendiów finansowanych przez Uniwersytet im. A. Mickiewicza, w tym 4 nagrody Rektora UAM. Otrzymał stypendium im. Bekkera (2019), Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) oraz w ramach programu “Research Stays for University Academics and Scientists” (2018), Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD).

Praca w projektach naukowych, zdobywanie i kierowanie projektami naukowymi dowodzi umiejętności Habilitanta w prowadzeniu badań i zdobywaniu środków finansowych na te badania.

Ocena działalności organizacyjnej

Dr Arkadiusz Urbański uczestniczył w opracowywaniu założeń oraz planu dla nowego kierunku studiów - Biologia i zdrowie człowieka. Był również członkiem wielu komisji i innych gremiów w macierzystej Jednostce.

Udział w kursach i szkoleniach

Habilitant ciągle podnosi swoje kompetencje zawodowe. Uczestniczył w 14 kursach i szkoleniach podnoszących te kompetencje.

Wnioski końcowe

Podsumowując ocenę osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego Panu dr. Arkadiuszowi

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii

i Obrazowania Komórki

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Urbańskiemu stwierdzam, że publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego są publikacjami, które wnoszą nowe dane do wiedzy na temat działania neuropeptydów na układ immunologiczny u chrząszczy. Osiągnięcie habilitacyjne oraz dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora dr.

Arkadiusza Urbaniaka, spełniają wymagania określone w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.). W związku z powyższym popieram wniosek o nadanie stopnia dr. hab. dr. Arkadiuszowi Urbańskiemu.

Elżbieta Pyza

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Zakład Biologii

i Obrazowania Komórki

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: 12 664 53 37

fax: 12 664 50 99